

**ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY*
BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN CODEIGNITER**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh :
Anisa Nur Hidayati
NIM 10520241025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACER STUDY
BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN CODEIGNITER**

Disusun Oleh :

Anisa Nur Hidayati
NIM. 10520241025


telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 25 Maret 2014


Ketua Pendidikan Teknik Informatika,

R. Wardani
NIP. 197012182005012001

Disetujui,
Pembimbing Tas,


Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 192310317

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY* BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN CODEIGNITER

Oleh :

Anisa Nur Hidayati

10520241025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari sistem informasi *tracer study* berbasis web dengan menggunakan CodeIgniter berdasarkan standar kualitas perangkat lunak dari ISO 9126 sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan dari sistem ini. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi *tracer study* yang telah diketahui kualitas kelayakannya.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* berdasarkan dari pendapat *Borg and Gall* yang memiliki 10 tahapan penelitian. Sedang untuk pengujian kualitas perangkat lunak berdasar ISO 9126 menggunakan 4 karakteristik, yakni karakteristik *functionality*, *reliability*, *portability* dan *usability*. Instrumen untuk pengujian *functionality* menggunakan metode *black box testing*, untuk pengujian *reliability* menggunakan software WebServer Stress Tool, untuk pengujian *portability* menggunakan software powermapper dan browserstack, sedang untuk pengujian *usability* menggunakan kuesioner dari J.R Lewis yang berisi 19 pertanyaan.

Hasil pengujian dari *functionality* untuk sub karakteristik *accuracy* and *suitability* menunjukkan tingkat kelayakan 100% , untuk sub karakteristik *security* sistem dinyatakan aman dari *malware*, *website blacklisting*, *injected SPAM*, *defacement*, dan *SQLInjection*. Untuk hasil pengujian *reliability* sistem dinyatakan layak karena sistem dapat berjalan dengan baik dengan 10 simultan user dengan waktu rata-rata 2 detik dengan tingkat keberhasilan akses 95,08%. Pada pengujian *portability* menunjukkan tingkat kelayakan 100% , dan pada pengujian *usability* menunjukkan tingkat kelayakan 70 % dengan tingkat reliabilitas 0.929.

Kata kunci: *tracer study*, kualitas perangkat lunak, ISO 9126, CodeIgniter

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACER STUDY BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN CODEIGNITER

Disusun oleh:

Anisa Nur Hidayati
NIM 10520241025

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 28 April 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Adi Dewanto, M.Kom Ketua Penguji/Pembimbing		28 April 2014
Muhammad Munir, M.Pd Sekretaris		28 April 2014
Superman, M.Pd Penguji		28 April 2014

Yogyakarta, 28 April 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anisa Nur Hidayati

NIM : 10520241025

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web

Dengan Menggunakan Codeigniter

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 25 Maret 2014

Yang menyatakan



Anisa Nur Hidayati
NIM. 10520241025

HALAMAN MOTTO

Sebuah keinginan besar dan cita-cita tinggi, memang tak bisa diperoleh dengan sedikit usaha atau perjuangan setengah-setengah. “Para pemikir di seluruh generasi sudah menyimpulkan, suatu kenikmatan tidak akan bisa dicapai melalui sesuatu yang nikmat juga. Barang siapa yang banyak utamakan Istirahat, maka ia akan didatangi oleh peristirahatannya sendiri. Sebesar kengerian dan kesulitan dalam mencapai sesuatu, sebesar itulah kesenangan dan kelezatan yang dirasakan.”

[Ibnul Qayyim Al Jauziah]

Change does not roll in on the wheels of inevitability, but comes through continuous struggle. And so we must straighten our backs and work for our freedom. A man can't ride you unless your back is bent.

Martin Luther King, Jr.

Strength and growth come only through continuous effort and struggle.

Napoleon Hill

The probability that we may fail in the struggle ought not to deter us from the support of a cause we believe to be just.

Abraham Lincoln

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan syukur atas limpahan rahmat Allah Subhanahu Wa Ta'ala,
Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk:
Ibu , yang telah memberikan doa tiada henti untuk kebaikan dunia dan akhiratku,
memberikan semangat dan motivasi untuk terus berkembang menjadi lebih baik
lagi

Almarhum Bapak, yang telah memberikan memoar untuk diingat bahwa
perjuangan itu tidaklah mudah tapi hasil yang akan dicapai pasti lebih manis

Kakakku, Mbak Ika yang telah memberikan segala doa dan dukungan untuk
menyelesaikan skripsi ini

Asli , Nur, Umma, dan Yuni yang telah banyak membantu dan selalu memberi
semangat untuk terus maju

Ika, Ratih, Shinta yang telah memberikan banyak doa dan semangat

Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika Kelas E 2010 yang telah
memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini

Dan segala pihak yang telah memberikan doa, dan bantuan yang tak bisa
disebutkan disini, semoga Allah membalas kebaikan hati kalian semua.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Dengan Menggunakan CodeIgniter” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Adi Dewanto,M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Drs. Eko Marpanaji dan Ibu Dessy Irmawati,M.T selaku Validator Instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Adi Dewanto,M.Kom, Muhammad Munir,M.Pd dan Suparman,M.Pd selaku ketua Penguji, Sekretaris dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Muhammad Munir,M.Pd dan Dr.Ratna Wardani selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Dr.Moch Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi
6. Bapak Aris Nasuha,M.T dan Ibu NurYake,M.Pd selaku narasumber yang telah memberikan bantuan dan penjelasan dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Keluarga, terutama untuk ibu dan kakak yang telah memberikan semangat yang luar biasa untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan sebaik-baiknya.

8. Teman-teman kelas PTI E 2010, Kalam Delayota yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan TAS ini.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah di berikan oleh semua pihak di atas semoga menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 25 Maret 2014

Penulis,

Anisa Nur Hidayati

NIM. 10520241025

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Penelitian.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II	6
KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Pengertian Sistem Informasi	6
2. Tracer Study	6
3. <i>Framework</i> CodeIgniter	7
4. PHP	9
5. MySQL	9
6. Pengujian Perangkat Lunak	10
7. Karakteristik Pengujian Perangkat Lunak	10
B. Hasil Penelitian yang Relevan	15

C. Kerangka Pikir	16
D. Pertanyaan Penelitian.....	17
BAB III	18
METODE PENELITIAN.....	18
A. Metode Penelitian	18
1. Melakukan penelitian pendahuluan.....	18
2. Melakukan perencanaan dan uji ahli.....	19
3. Mengembangkan bentuk produk awal	38
4. Melakukan uji coba lapangan tahap awal	39
5. Melakukan revisi berdasarkan uji coba lapangan tahap awal.....	39
6. Melakukan uji coba lapangan utama.....	39
7. Melakukan revisi terhadap produk operasional	39
8. Melakukan uji lapangan operasional	40
9. Melakukan revisi produk akhir, berdasarkan uji lapangan	40
10. Desiminasi dan implementasi produk.....	40
B. Subyek Penelitian	40
C. Metode dan Alat Pengumpul Data	41
D. Instrumen Penelitian	41
E. Teknik Analisis Data	45
BAB IV	46
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian	46
B. Pembahasan.....	52
1. Functionality	52
2. Reliability	57
3. Portability.....	60
4. Usability	63
BAB V	67
KESIMPULAN DAN SARAN	67
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sub Karakteristik Functionality.....	15
Tabel 2. Sub Karakteristik Reliability.....	15
Tabel 3. Sub Karakteristik Usability.....	15
Tabel 4. Sub karakteristik Efficiency.....	16
Tabel 5. Sub Karakteristik Maintainability.....	16
Tabel 6. Sub Karakteristik Portability.....	16
Tabel 7. Instrumen <i>Functionality</i>	44
Tabel 8. Instrumen <i>Usability</i> CSUQ James R Lewis.....	46
Tabel 9. Konversi kualitatif dari persentase kelayakan.....	47
Tabel 10. Hasil Perhitungan Pengujian Black Box Testing.....	55
Tabel 11. Persentase Kelayakan Pengujian Functionality.....	56
Tabel 12. Hasil Pengujian Security.....	57
Tabel 13. Hasil Pengujian Reliability.....	61
Tabel 14. Persentase Kelayakan Pengujian Portability.....	65
Tabel 15. Hasil Perhitungan Pengujian Usability.....	66
Tabel 16. Hasil Persentase Pengujian Usability.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Karakteristik ISO 9126.....	13
Gambar 2. Skema Kerangka Pikir.....	19
Gambar 3. Use Diagram dari Sistem.....	24
Gambar 4. Class Diagram dari Sistem.....	25
Gambar 5. Activity Diagram Login.....	26
Gambar 6. Activity Diagram Mengisi Data Tracer.....	27
Gambar 7. Activity Diagram Register/Sign Up.....	28
Gambar 8. Activity Diagram Memasukkan Data.....	29
Gambar 9. Activity Diagram Merubah Data.....	30
Gambar 10. Activity Diagram Menghapus Data.....	31
Gambar 11. Activity Diagram Mengekspor Data.....	32
Gambar 12. Rancangan Desain Database Sistem.....	33
Gambar 13. Wireframe dari Home.....	33
Gambar 14. Wireframe dari Login User.....	34
Gambar 15. Wireframe dari Halaman Info.....	34
Gambar 16. Wireframe dari Halaman Kontak.....	35
Gambar 17. Wireframe dari Halaman Overview.....	35
Gambar 18. Wireframe dari Dashboard Admin.....	36
Gambar 19. Wireframe dari Menginput Data.....	36
Gambar 20. Wireframe dari Manajemen Data.....	37
Gambar 21. Wireframe dari Pencarian Data.....	37
Gambar 22. Pengaturan pada database.php.....	38
Gambar 23. Pengaturan pada route.php.....	38
Gambar 24. Pengaturan pada autoload.php.....	39
Gambar 25. Pengaturan pada controller.....	39
Gambar 26. Implementasi Halaman Dashboard Admin.....	48
Gambar 27. Implementasi Halaman Manajemen Data.....	49
Gambar 28. Implementasi Halaman Home.....	50
Gambar 29. Implementasi Halaman Login User.....	50

Gambar 30. Implementasi Halaman Overview.....	51
Gambar 31. Implementasi Halaman Kontak.....	52
Gambar 32. Implementasi Halaman Pengisian Formulir <i>Tracer Study</i>	52
Gambar 33. Implementasi Halaman Ekspor Data.....	53
Gambar 34. Implementasi Halaman Pencarian Data.....	53
Gambar 35. Hasil Pengujian dengan Sucuri Web Test.....	57
Gambar 36. Hasil Pengujian dengan NetSparker.....	59
Gambar 37. Hasil Result per User Click Test.....	60
Gambar 38. Hasil Result per URL Click Test.....	60
Gambar 39. Hasil Result per User Time Test.....	60
Gambar 40. Hasil Result per URL Time Test.....	61
Gambar 41. Hasil Result per User Ramp Test.....	61
Gambar 42. Hasil Result per URL Ramp Test.....	61
Gambar 43. Grafik dari Click Times and Error.....	62
Gambar 44. Hasil Pengujian dengan PowerMapper.....	63
Gambar 45. Hasil Pengujian pada windows XP di browserstack.com.....	63
Gambar 46. Hasil Pengujian pada windows 7 di browserstack.com.....	64
Gambar 47. Hasil Pengujian pada windows 8 di browserstack.com.....	64
Gambar 48. Hasil Penghitungan Reability dengan Alpha Cronbach.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengujian Reliability.....	71
Lampiran 2. Hasil Pengujian Usability.....	87
Lampiran 3. Hasil Pengujian Functionality.....	97
Lampiran 4. Validasi Instrumen Functionality.....	103
Lampiran 5. Kartu Bimbingan	108

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kualitas suatu perguruan tinggi harus selalu dievaluasi untuk mendapatkan akreditasi dari pemerintah. Dalam proses akreditasi suatu perguruan tinggi dibutuhkan beberapa standar akreditasi untuk program sajana seperti yang dijelaskan di buku panduan dari BAN-PT(BAN-PT,2008) bahwa terdapat 7 standar yang perlu dinilai oleh tim assesor yakni: [1] Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran serta Strategi Pencapaian; [2] Tata Pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengelolaan dan Penjaminan Mutu; [3]Mahasiswa dan Lulusan; [4] Sumber Daya Manusia; [5]Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik; [6]Pembiayaan, Sarana dan Prasarana, serta Sistem Informasi [7]Penelitian, Pelayanan/Pengabdian kepada Masyarakat dan Kerjasama. Salah satu standar dalam penilaian akreditasi yakni Mahasiswa dan Lulusan, dimana untuk mendapatkan data mengenai lulusan ialah dengan menelusuri atau melacak lulusan dari perguruan tinggi tersebut. Ada delapan poin yang dijelaskan mengenai penilaian standar dari Mahasiswa dan Lulusan dan empat diantaranya membahas mengenai lulusan perguruan tinggi tersebut. Borang dan cara penilaian telah diatur dalam peraturan BAN-PT yang menuliskan aspek mengenai penelusuran alumni (*tracer study*).

Data *tracer study* ini sangat penting bagi perguruan tinggi ataupun untuk jurusan untuk menentukan akreditasi dari setiap program studi yang ada di jurusan ataupun di fakultas, sehingga untuk mendapatkan data ini dibutuhkan beberapa dosen untuk melakukan penelitian *tracer study*. Beberapa daftar pertanyaan untuk menjelaskan beberapa poin mengenai standar penilaian

Lulusan yakni seperti lama tunggu mendapat pekerjaan, penghasilan pertama yang diperoleh, Persentase lulusan yang sudah bekerja, kesesuaian program studi dengan kerja yang didapat, dan lain sebagainya. Penelitian *tracer study* ini memiliki lima tipe berdasarkan beberapa karakteristik seperti yang dijelaskan oleh Ahmad Syafiq (2012:11) yakni: [1] Target Populasi; [2] Situasi Referensi ;[3] Periode Referensi; [4] Pengumpulan Informasi; [5] Titik Masuk.

Pada jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) peneliti dibentuk secara tim, beberapa dosen menjadi peneliti dan menggunakan petugas teknik untuk mendapatkan data-data. Selama beberapa tahun terakhir, jurusan Pendidikan Teknik Elektronika menggunakan cara manual, seperti mengisi formulir *tracer study* yang diberikan kepada lulusan yang baru saja lulus, atau mengirimkan lewat *e-mail*, pos kepada lulusan yang telah lama lulus, dan bahkan mengumpulkan data juga menggunakan telepon serta mengoptimalkan sosial media. Sedang penelitian terakhir menggunakan *Google Docs* untuk memudahkan mendapatkan data para lulusan.

Beberapa hal menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian *tracer study* seperti banyaknya berkas yang harus dibuat kemudian diolah lagi oleh dosen, berkas yang berupa kertas sangat rawan bila rusak dan kotor, serta apabila lewat *e-mail* tidak semua lulusan merespon dengan cepat, begitu pula bila melewati telepon yang terkadang terkendala dengan biaya dan repot bila harus menggunakan wawancara dengan telepon, hingga terkadang bila memakai tenaga pos, sering lulusan tidak mengirim kembali data *tracer study* yang dibutuhkan.

Berdasarkan fakta di atas, serta mengingat perkembangan teknologi yang semakin pesat maka dibuatlah sarana untuk mendapatkan data lulusan dengan

menggunakan teknologi website. Selain kemudahan untuk mengakses website oleh semua kalangan, penggunaan sarana website untuk mengumpulkan data *tracer study* akan lebih mudah, lebih efisien, efektif, murah, dan pengelolaan data *tracer study* akan lebih mudah dibandingkan dengan sistem yang masih manual dan pengorganisasiannya masih terpisah. Penggunaan sistem informasi *tracer study* dengan website akan membuat peneliti lebih mudah dalam mengakses dan mengolah data dari lulusan untuk dijadikan data matang yang siap dipresentasikan. Tak hanya akan membantu para peneliti atau dosen yang ingin melakukan *tracer study*, tapi juga untuk para lulusan tentu akan lebih mudah dalam pengisian data *tracer study* dibandingkan dengan sistem manual.

Penggunaan website untuk mendapatkan data *tracer study* pun juga harus diuji kelayakannya agar sistem ini dapat digunakan secara layak oleh pengguna. Ada beberapa metode pengujian *software* atau *Software Quality Assurance* dalam menetapkan kelayakan suatu *software* seperti dengan ISO 9126, *McCall*, *FURPS*, *Boehm Models*, *Dromey*, *Bayesian* (Fahmy, Sayhrul : 2012). Setelah sistem ini dinilai layak oleh salah satu metode di atas, maka sistem ini diharapkan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.

B. Identifikasi Masalah

Pada paparan latar belakang di atas, terdapat beberapa masalah yang terlihat seperti berikut,

1. Upaya untuk mendapatkan hasil penelusuran lulusan atau *tracer study* yang masih rumit
2. Penggunaan media kuesioner secara manual yang kurang efektif

3. Para peneliti yang kurang mempunyai banyak waktu untuk mengumpulkan data dari para lulusan serta mengolah data yang masih berupa berkas-berkas manual maupun data yang masih belum terintegrasi
4. Tidak adanya media pengumpulan *tracer study* yang berbasis website

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan mempertimbangkan segala keterbatasan peneliti, maka masalah yang ada dibatasi dengan pembuatan sistem informasi berbasis website untuk upaya pengumpulan data dari penelitian *tracer study* serta bagaimana kelayakan sistem informasi ini dalam tahap pengujiannya.

D. Rumusan Penelitian

Rumusan masalah yang dapat disimpulkan dari batasan masalah di atas adalah bagaimana kualitas sistem informasi *tracer study* berbasis web berdasarkan analisis karakteristik *functionality*, *reliability*, *usability* dan *portability*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas sistem informasi *tracer study* berbasis web berdasarkan analisis aspek *reliability*, *functionality*, *portability* dan *usability*

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yakni

1. Manfaat Praktis
 - a. Mengetahui cara membuat sebuah sistem informasi web yang berguna untuk dunia pendidikan
 - b. Mengetahui bagaimana cara menguji sebuah sistem sebelum diaplikasikan di dunia pendidikan

2. Manfaat Teoritis

- a. Mengetahui bagaimana persebaran lulusan dari perguruan tinggi tersebut
- b. Dapat mengevaluasi upaya lebih lanjut untuk meningkatkan ataupun mempertahankan kualitas pendidikan di perguruan tinggi tersebut
- c. Mengetahui kualitas dari perguruan tinggi yang ada
- d. Dapat membangun upaya bersama dengan perguruan tinggi dan pemerintah untuk menciptakan pendidikan yang lebih baik lagi

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah perangkat unsur yang secara beratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas, sedangkan, informasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah keseluruhan makna yang menunjang amanat yang terlihat di bagian-bagian amanat itu.

Menurut Ferdinand Magaline (2007) sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang saling berhubungan erat dan bersama-sama bekerja untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan informasi secara umum didefinisikan dengan hasil dari pengolahan data ke dalam bentuk yang lebih berguna. Jadi dapat disimpulkan bahwa definisi Sistem Informasi secara umum adalah suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua golongan dari organisasi tersebut.

2. Tracer Study

Tracer Study menurut Ahmad Syafiq (2012: 2) yang mengutip dari Schomburg adalah penelitian mengenai lulusan dari suatu perguruan tinggi atau menurut BAN-PT yakni penelusuran alumni untuk menggali informasi melalui pengisian kuesioner yang disusun sedemikian rupa untuk tujuan perbaikan kurikulum dan proses pendidikan di suatu sekolah. *Tracer study* termasuk ke dalam standar ketiga dari ketujuh standar dalam Standar Akreditasi Program Sarjana yakni Mahasiswa dan Lulusan, sehingga untuk poin lulusan dapat

ditelusuri dengan kegiatan *tracer study*. Berdasarkan buku terbitan BAN-PT untuk data-data mengenai lulusan berisi mengenai berbagai faktor berikut :

- a. Profil lulusan: ketepatan waktu penyelesaian studi, proporsi mahasiswa yang menyelesaikan studi dalam batas masa studi
- b. Layanan dan pendayagunaan lulusan: ragam, jenis, wadah, mutu, harga, intensitas.
- c. Pelacakan dan perekaman data lulusan: kekomprehensifan, pemutakhiran, profil masa tunggu kerja pertama, kesesuaian bidang kerja dengan bidang studi, dan posisi kerja pertama.
- d. Partisipasi lulusan dan alumni dalam mendukung pengembangan akademik dan non-akademik program studi.

3. Framework CodeIgniter

Saat ini sudah banyak bermunculan aplikasi yang memudahkan dalam mengembangkan website, ada yang mengembangkan website dari dasar, ada yang menggunakan CMS dan sekarang yang sedang banyak digunakan oleh para pengembang website ialah menggunakan *framework*.

Framework adalah kumpulan dari fungsi dan *class* yang sering digunakan oleh pengembang sehingga para pengembang tidak harus membuat fungsi dari awal. Konsep suatu *framework* mengikuti DRY (*Dont Repeat Yourself*) sehingga kode yang pernah dibuat dapat digunakan kembali oleh para pengembang lainnya.

Keuntungan menggunakan *framework* seperti yang dijelaskan oleh Bertha Sidik (2012: 5) adalah penggunaan *library* yang *ready-to-use* sehingga memudahkan pengembang dalam pembuatan aplikasi yang tak perlu menulis

script berulang-ulang. Selain itu ada beberapa keuntungan menggunakan *framework* , seperti :

- a. Mempermudah dalam pembuatan aplikasi website
- b. Mudah dalam perawatan atau pencarian *bug*
- c. Menggunakan konsep DRY sehingga pengembang tidak perlu membuat fungsi atau prosedur dari awal
- d. Lebih bebas dalam pengembangan aplikasi dibandingkan bila menggunakan CMS

Salah satu *framework* yang kini banyak digunakan ialah CodeIgniter yang dikembangkan oleh *ElinsLab*. CodeIgniter ini berbasis MVC yang memudahkan pengembang dalam pembuatan website, dan pelacakan kesalahan menggunakan metode dapat dengan mudah ditelusuri. Konsep MVC yakni suatu konsep dalam pengembangan aplikasi website, MVC memisahkan pengembangan aplikasi website berdasarkan komponen utama seperti pengolahan data, *user interface*, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Terdapat tiga bagian dalam konsep MVC yakni *model*, *view* dan *controller*. *Model* digunakan untuk pengolahan data sehingga berkaitan erat dengan database, *view* digunakan untuk mengolah bagian tentang tampilan sedangkan *controller* digunakan untuk penghubung antara bagian *Model* dan *View*.

Keuntungan menggunakan *framework* CodeIgniter dibandingkan *framework* yang lain yakni :

- a. Performa lebih cepat
- b. Konfigurasi sangat minim
- c. Banyak komunitas CodeIgniter
- d. Dokumentasi sangat lengkap

4. PHP

Menurut Bunafit Nugroho (2004: 140), PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia website dan berupa bahasa program yang berbentuk *script* yang diletakkan didalam server website. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman website dinamis yang banyak digunakan oleh *web programmer* dalam pengembangan website. Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman yang lain seperti :

- a. Bersifat *Open Source*
- b. *Load* yang cepat
- c. Mudah dipelajari dan memiliki banyak komunitas

5. MySQL

Pengembangan sebuah website yang dinamis pasti tak lepas dari penggunaan database. MySQL adalah sebuah program pembuat database yang bersifat *open-source*. Database MySQL merupakan salah satu database yang terkenal dikarenakan bersifat *open source*, ringan, dan *compatible* dengan banyak aplikasi. MySQL memiliki beberapa kelebihan seperti yang dijelaskan Bunafit Nugroho (2004: 29) dibandingkan dengan aplikasi database yang lain seperti :

- a. *Open source*
- b. Dapat menampung *multi user*
- c. Menggunakan bahasa *query* yang standar yang dimiliki SQL
- d. Dapat didukung oleh banyak aplikasi lain

6. Pengujian Perangkat Lunak

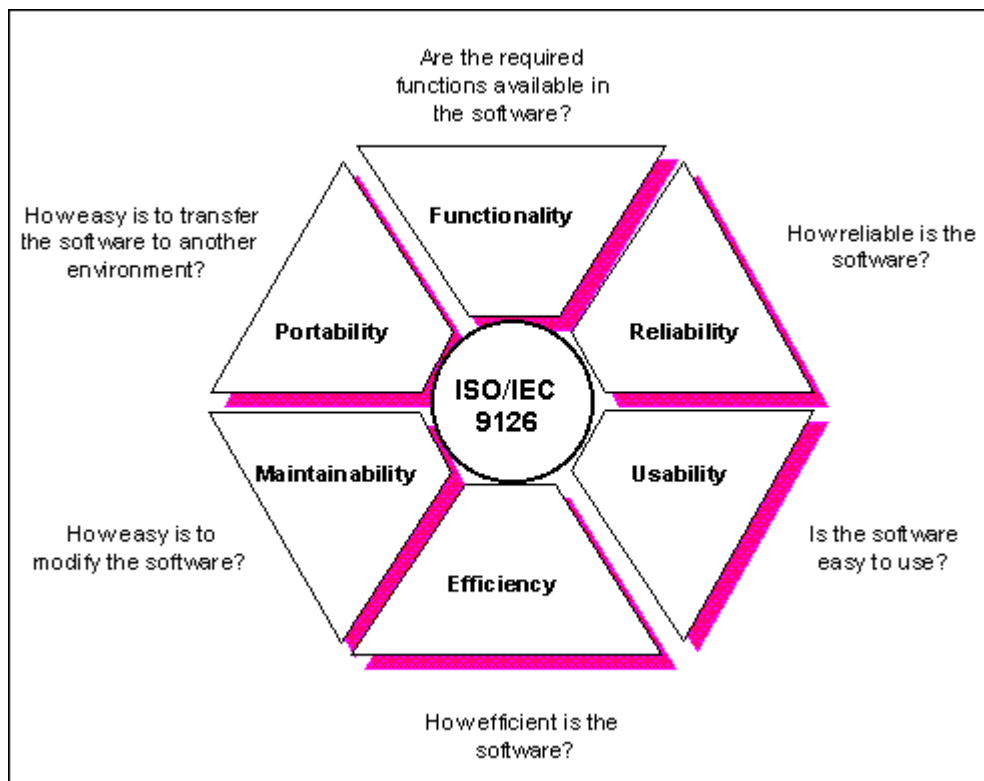
Pengujian perangkat lunak sangat penting dilakukan untuk mengukur kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. Kualitas menurut *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Technology* ialah suatu tingkatan dimana sistem, komponen dan proses memenuhi harapan dari pelanggan atau pengguna. Pengukuran perangkat lunak tentu saja berbeda dengan pengukuran perangkat keras ataupun pengukuran fisik lainnya, misal pengukuran panjang dan berat dari suatu perangkat fisik yang dapat diukur dengan penggaris dan timbangan sedangkan perangkat lunak tidak dapat diterapkan pengukuran seperti itu. Sehingga para ahli pun mendiskusikan formula untuk mengukur kualitas dari sebuah perangkat lunak dan menemukan beberapa teknik dalam pengukuran kualitas perangkat lunak. Menurut Roger S.Pressman (2002: 523) pengujian perangkat lunak adalah suatu elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Menurut Tsigerade Mebrate (2012:7), pengujian perangkat lunak sudah dikembangkan dalam tiga dekade terakhir, tapi dalam pengembangan untuk menentukan kualitas tersebut ternyata tidak mudah apalagi untuk bidang perangkat lunak dan teknik. Ada berbagai macam teknik pengujian perangkat lunak yang akhirnya muncul dan diusulkan oleh beberapa ahli maupun institusi yang sudah terkenal seperti Faktor kualitas McCall, FURPS, ISO, Boehm, dan lain-lain.

7. Karakteristik Pengujian Perangkat Lunak

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa macam metode pengujian perangkat lunak seperti metode McCall, FURPS, Boehm, dan ISO tetapi dalam penelitian ini dikhususkan menggunakan metode ISO dalam

pengukuran kualitas perangkat lunak. ISO mengembangkan sebuah metode khusus untuk pengujian kualitas perangkat lunak dengan metode ISO-9126 yang terdiri dari enam karakteristik utama (Kshirasagar-Priyadarshi:530). Alasan utama menggunakan metode ISO 9126 karena metode ini merupakan pengembangan dari metode sebelumnya yakni metode McCall, Boehm, FURPS, dan sebagainya sehingga diharapkan dengan metode ini pengujian yang dilakukan akan menjadi lebih baik.



Gambar 1. Karakteristik ISO 9126

Seperti yang diterangkan sebelumnya, terdapat 6 karakteristik yang ada pada pengukuran ISO 9126 yakni karakteristik *functionality*, *usability*, *reliability*, *efficiency*, *portability* dan *maintainability*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing karakteristik dari ISO 9126:

Functionality : Sekumpulan atribut yang menyediakan fungsi beserta propertinya dimana fungsi tersebut ada untuk memenuhi kebutuhan atau kepuasan pengguna. (Kshirasagar-Priyadarshi : 531)

Usability : kemudahan dari suatu sistem untuk dipelajari oleh pengguna. Sedang menurut Nielsen dalam bukunya *Usability Engginering* menjelaskan bahwa usability adalah suatu atribut dari kualitas perangkat lunak yang menunjukkan seberapa mudah pengguna untuk menggunakan sistem tersebut. Kata “*usability*” juga bermakna metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses mendesain sistem tersebut.

Reliability : kemampuan dari suatu sistem untuk mempertahankan kinerja bila digunakan pada kondisi di bawah normal dalam jangka waktu tertentu (Kshirasgar-Priyadarshi : 531).

Efficiency : kemampuan dari suatu sistem untuk bekerja secara baik dengan sumber daya yang digunakan

Portability : kemampuan dari suatu sistem untuk bekerja atau beradaptasi dengan baik dalam lingkungan yang berbeda, seperti perbedaan perangkat keras, perbedaan sistem informasi dan sebagainya (Galin : 70)

Maintanability : kemampuan dari pengguna dan para pengembang untuk mengidentifikasi penyebab kegagalan sistem, memperbaiki kesalahan dan memverifikasi kesuksesan dalam revisi sistem (Galin : 68)

Selanjutnya dari 6 karakteristik tersebut akan dijabarkan menjadi 20 sub-karakteristik seperti dijelaskan pada tabel di bawah ini,

Tabel 1. Sub Karakteristik *Functionality*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
Functionality	Suitability	Atribut yang menentukan apakah fungsi-fungsi yang ada sesuai dengan yang diharapkan
	Accurateness	Atribut yang menentukan apakah efek yang diharapkan sesuai dengan harapan
	Interoperability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat berkomunikasi dengan sistem lain atau tidak
	Security	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat mencegah dari akses yang tidak sah

Tabel 2. Sub Karakteristik *Reliability*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
Reliability	Maturity	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat bertahan dari kesalahan atau kegagalan dari perangkat lunak
	Fault tolerance	Atribut yang menentukan apakah sistem bekerja secara stabil setelah adanya kesalahan yang terjadi
	Recoverability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat bekerja lagi dengan baik setelah adanya kesalahan dan dapat mengembalikan data-data

Tabel 3. Sub Karakteristik *Usability*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
Usability	Understandability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat dipahami oleh user
	Learnability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat dipelajari dengan mudah oleh user
	Operability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat dijalankan oleh user

Tabel 4. Sub karakteristik *Efficiency*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
Efficiency	Time behaviour	Atribut yang menentukan kemampuan sistem dalam kecepatan akses
	Resource behavior	Atribut yang menentukan kemampuan sistem dalam mengelola sumber daya

Tabel 5. Sub Karakteristik *Maintainability*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
Maintanaibility	Analyzability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat menganalisis penyebab dari kegagalan yang terjadi pada sistem
	Changeability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat dimodifikasi
	Stability	Atribut yang menentukan apakah sistem bertahan dengan baik setelah dimodifikasi
	Testability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat divalidasi setelah dimodifikasi

Tabel 6. Sub Karakteristik *Portability*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
Portability	Adaptability	Atribut yang menentukan apakah sistem bertahan dengan lingkungan yang berbeda-beda
	Installability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat diinstall pada lingkungan yang baru
	Conformance	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat mengikuti standar yang ada pada lingkungan baru
	Replaceability	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat berkerja dengan baik pada lingkungan software tertentu

Dari keenam karakteristik tersebut, penelitian ini menggunakan 4 karakteristik dalam pengujian perangkat lunak , yakni *functionality*, *usability*, *reliability* dan *portability*.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Penelitian oleh Yoga Hanggara yang berjudul “Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis CodeIgniter PHP Framework” menggunakan metode R&D yang menggunakan 15 responden mahasiswa untuk karakteristik *usability* dan berlokasi di Laboratorium Komputer Jurusan Pendidikan Teknik Informatika UNY menunjukkan bahwa sistem yang dibuat berhasil mempermudah dalam pengolahan data , hal ini ditunjukkan dari hasil pengujian perangkat lunak dari segi *functionality* cukup baik karena 94,6% fungsi yang dibutuhkan berjalan dengan baik, dari sisi *usability* 70% pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem, dari segi *efficiency* , 84 % pengguna tidak akan meninggalkan sistem dengan load time maksimu 10 detik serta akses minimum 33 kpbs, serta sistem dapat mencegah SQL *Injection* dan *Cross-Site Scripting* dan yang terakhir memenuhi dari segi *portability*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sofiyanti Indriasari S.Kom yang berjudul “Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Membantu Kegiatan Tracer Study Program Diploma Institut Pertanian Bogor” menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model prototipe. Dari hasil penelitian ini hanya membahas masalah pengembangan perangkat lunak dan hanya membahas analisis fungsionalitas sistem tanpa membahas analisis kelayakan perangkat lunak yang lainnya.

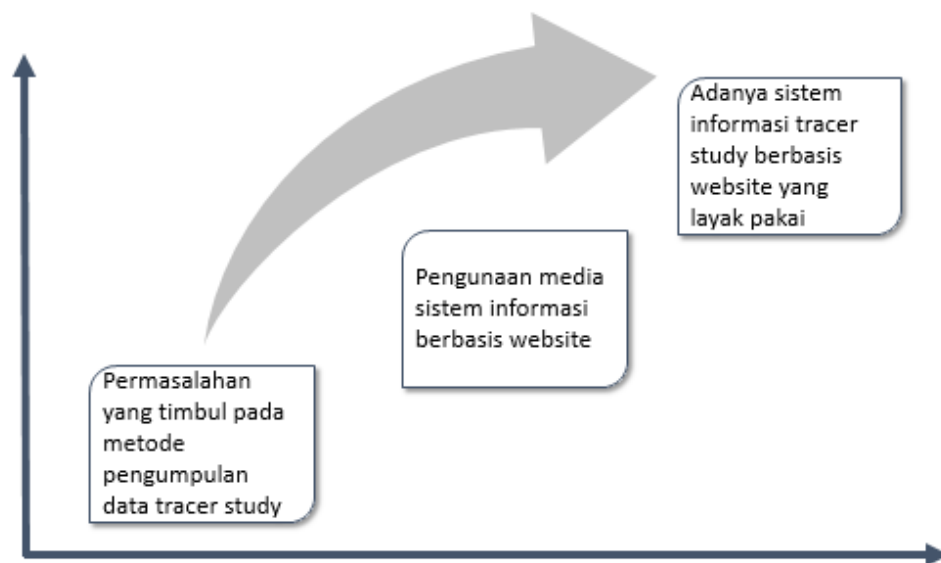
3. Penelitian yang dilakukan oleh Trismayanti Dwi Puspitasari yang berjudul “Sistem Informasi Tracer Study Dengan Metode OLAP Pada STIMIK AMIKOM

Yogyakarta” . Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode OLAP atau Online Analytical Processing dan menganalisis kualitas perangkat lunak menggunakan analisis PIECES yakni dari segi Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service selain itu juga menganalisis kelayakan sistem dari segi kelayakan teknis, kelayakan operasional, dan kelayakan ekonomi. Dari semua analisis tersebut, dinyatakan bahwa sistem tersebut layak.

C. Kerangka Pikir

Penelitian ini berawal dari permasalahan penggunaan media pengumpulan data *tracer study* yang dinilai kurang efektif dan efisien, dimana berakibat pada kesulitan pengelolaan data yang kurang terintegrasi. Penggunaan media website sebagai pengganti media sebelumnya dirasa akan membuat pengelolaan data menjadi lebih mudah karena lebih terintegrasi selain itu penggunaan media website juga harus melewati tahap pengujian perangkat lunak sehingga sistem ini layak untuk dipakai oleh pengguna.

Sistem ini diukur menggunakan metode pengujian perangkat lunak dari ISO 9126 dengan menguji 4 karakteristik yakni karakteristik *functionality*, *usability*, *reliability* dan *portability*. Setelah sistem diuji maka hasilnya akan dianalisis dengan parameter tertentu sehingga didapatkan hasil apakah sistem ini dapat disebut layak atau tidak layak untuk digunakan oleh pengguna.



Gambar 2. Skema Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Dari hasil kerangka berpikir di atas, didapatkan pertanyaan penelitian sebagai berikut, yakni bagaimana kualitas sistem informasi *tracer study* berbasis web berdasarkan analisis aspek *reliability*, *functionality*, *portability* dan *usability*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development atau R&D, metode ini sesuai dengan namanya berisi mengenai *research* atau penelitian dan *development* atau pengembangan. Tahapan *research* digunakan untuk mendapatkan analisis lebih lanjut dari suatu masalah dan mendefinisikan masalah sehingga menghasilkan *need assesment*. Sedangkan tahapan kedua yakni *development* atau pengembangan merupakan implementasi dari *need assesment* yang sudah dibuat dari hasil penelitian. Langkah dari metode R&D menurut Borg & Gall yang dirangkum oleh Tim Pusat Penelitian dan Inovasi Pendidikan Balitbang Kemendiknas (Dr.Nusa Putra:120) memiliki 10 tahapan, yakni :

1. Melakukan penelitian pendahuluan

Pada tahap ini peneliti melakukan survei dan wawancara untuk mendapatkan data serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menimbulkan permasalahan dalam pengambilan data *tracer study*. Survei dilakukan pada beberapa universitas yang sudah mengembangkan sistem informasi *tracer study* berbasis website seperti di ITB dan UIN Yogyakarta, tetapi hal ini hanya terbatas pada interface dari sistem tersebut. Survei juga dilakukan di pasca sarjana UNY yang telah menerapkan sistem ini tetapi hanya berbasis lokal, sehingga alumni dari pasca sarjana UNY harus datang dan mengisi isian *tracer study* secara langsung. Pada survei yang dilakukan di pasca sarjana UNY peneliti dapat memasuki sistem tersebut dikarenakan keamanan dari sistem dinilai kurang karena orang luar dapat masuk untuk mengisi sistem tersebut.

Sedangkan untuk metode wawancara, peneliti melakukan wawancara pada dua orang dosen peneliti *tracer study* yakni Bp. Aris Nasuha M.T dan Ibu Nur Yake M.Pd. Dari kedua dosen tersebut didapatkan gambaran umum pengambilan data *tracer study* yang telah dilakukan jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dari beberapa tahun untuk keperluan akreditasi. Pengambilan data awalnya menggunakan borang-borang isian *tracer study* yang diberikan jurusan kepada alumni saat pengurusan berkas kelulusan, tapi untuk alumni yang telah lulus sebelumnya terkadang jurusan menggunakan pos, telepon, e-mail dan menggunakan google drive.

Dari wawancara tersebut juga didapatkan beberapa kendala para dosen untuk mengumpulkan data seperti kekurangan waktu dan tenaga, serta kurangnya kesadaran alumni yang telah lama lulus untuk mengisi data *tracer study* karena kesibukan alumni.

2. Melakukan perencanaan dan uji ahli

Dalam pengembangan perangkat lunak dibutuhkan suatu model sehingga pengembangan perangkat lunak dapat lebih tertata dan lebih efektif. Ada beberapa model proses pengembangan perangkat lunak yang sudah umum diketahui seperti model waterfall, pengembangan evolusioner, pengembangan sistem formal dan pengembangan berorientasi pemakaian ulang (Sommerville : 2003). Model proses yang digunakan dalam penelitian ini adalah model waterfall, tahap-tahap dari model waterfall seperti yang diterangkan Sommerville adalah :

a. Analisis dan definisi persyaratan

Beberapa hal seperti pelayanan, batasan dan tujuan sistem didapat dari konsultasi dengan pengguna oleh para pengembang. Persyaratan ini kemudian

dijabarkan lebih detail dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Analisis kebutuhan dari pengembangan sistem informasi *tracer study* ini terdiri dari:

1) Analisis Proses

Sistem ini menggunakan beberapa ketentuan atau batasan user didalamnya , seperti :

a) Alumni

- (1) Alumni harus mendaftar dulu dengan NIM dan password (berupa tanggal lahir) apabila alumni belum terdaftar di sistem
- (2) Alumni melakukan login dulu dengan NIM dan password
- (3) Sistem akan mengecek data yang dimasukkan alumni dengan database sistem, jika ada maka alumni dapat mengisi borang kuesioner yang telah disediakan sistem
- (4) Alumni dapat memberikan pesan kepada admin seperti kekurangan sistem atau memberikan informasi lainnya yang selanjutnya admin dapat menambahkan berita di sistem tersebut
- (5) Alumni dapat mengakses berita dan dapat mencari tahu alumni yang sudah mengisi isian *tracer study*
- (6) Alumni hanya dapat melakukan pengisian *tracer study* sekali sehingga tidak sediakan fitur untuk mengubah data

b) Admin

- (1) Admin dapat melakukan manajemen info seperti menambah, mengedit dan menghapus info
- (2) Admin dapat melakukan penambahan alumni baik hanya satu alumni atau dapat menggunakan excel
- (3) Admin dapat melakukan ekspor data hasil *tracer study* ke dalam bentuk excel

- (4) Admin dapat melakukan pencarian data alumni dengan kata kunci yang telah disediakan

2) Kebutuhan Hardware dan Software

a) Kebutuhan Hardware

- (1) PC dengan OS min windows XP
- (2) RAM min 1GB
- (3) HDD min 320 GB
- (4) Modem/Wifi/Koneksi Internet

b) Kebutuhan Software

- (1) XAMPP
- (2) Notepad ++ / Sublime Editor
- (3) Mozilla Firefox
- (4) FileZilla

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Proses ini membagi persyaratan dari hasil analisis menjadi dua yakni ke dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Proses ini selanjutnya akan menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.

1) Desain sistem

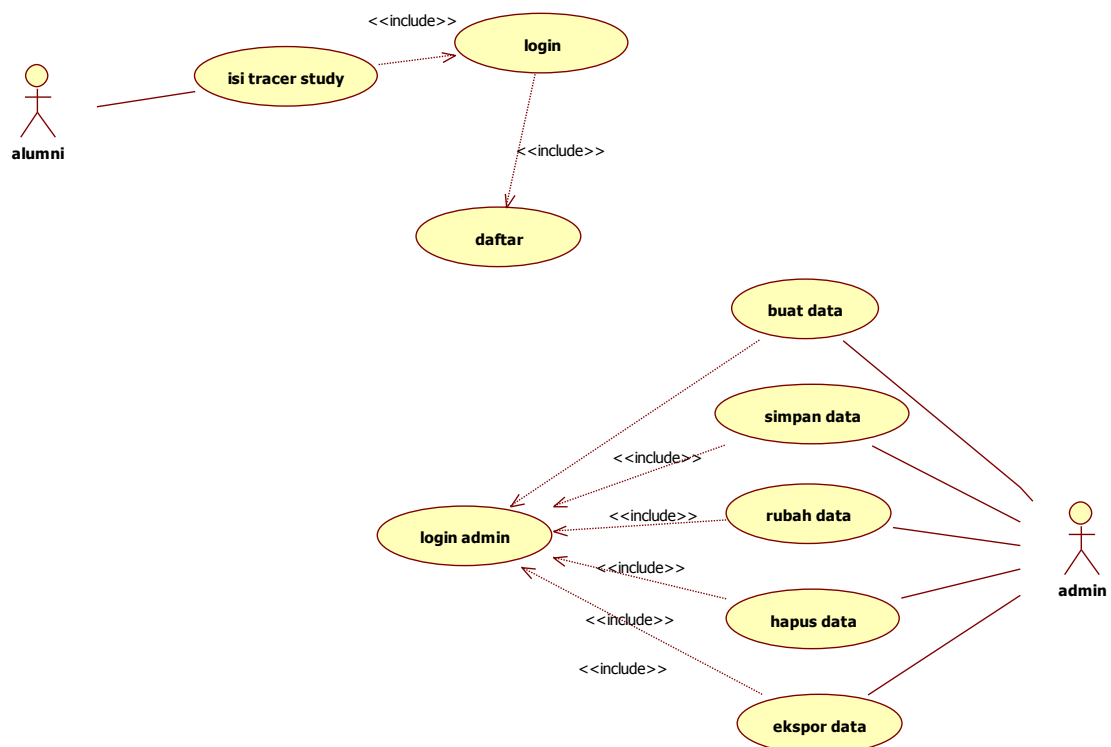
Perancangan sistem informasi *tracer study* menggunakan UML untuk memudahkan dalam implementasi sistem. UML adalah salah satu bahasa yang digunakan untuk pemodelan perangkat lunak, dengan menggunakan UML akan lebih mudah menjelaskan maksud pengembang kepada pelanggan yang notabene tidak memahami pemrograman (Kimmel,Paul : 2005).

Dalam menggunakan UML, dibentuklah beberapa diagram untuk membantu mendefinisikan sistem yakni dengan *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

a) *Use case diagram*

Use case diagram dapat disamakan dengan *modern cave art* karena gambar yang digunakan hampir sama dengan gambar yang digunakan manusia-manusia gua dalam berkomunikasi. *Use case diagram* ini merupakan gambaran kebutuhan makro dari suatu sistem (Kimmel, Paul : 7)

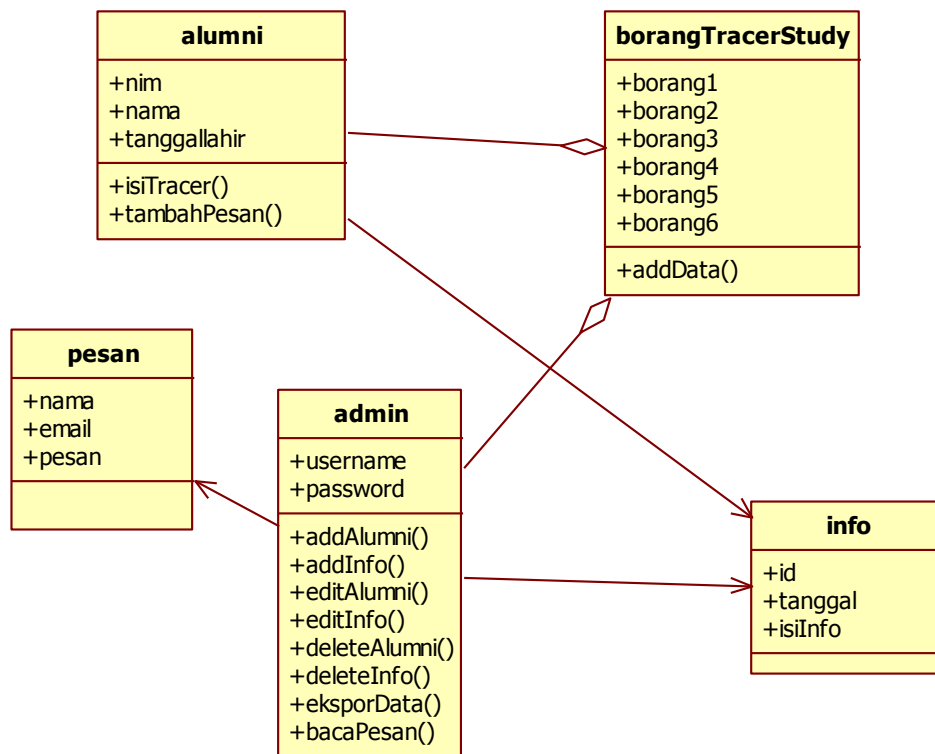
Diagram ini menggambarkan daftar kemampuan yang dapat dilakukan oleh sistem informasi *tracer study*. Terdapat dua aktor dalam diagram ini, yakni user (alumni) dan admin. Case – case yang digambarkan merupakan kemampuan yang dapat dilakukan oleh sistem.



Gambar 3. Use Diagram dari Sistem

b) Class diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan kelas-kelas yang ada dalam sistem dan menggambarkan relasi antar kelas tersebut (Kimmel, Paul : 9) . Dalam sistem informasi *tracer study* terdapat lima kelas yang relasinya dapat dilihat pada diagram di bawah.



Gambar 4. Class Diagram dari Sistem

Terdapat beberapa relasi yang ada pada class diagram di atas yakni :

1.) *Directional Association* atau asosiasi 1 arah

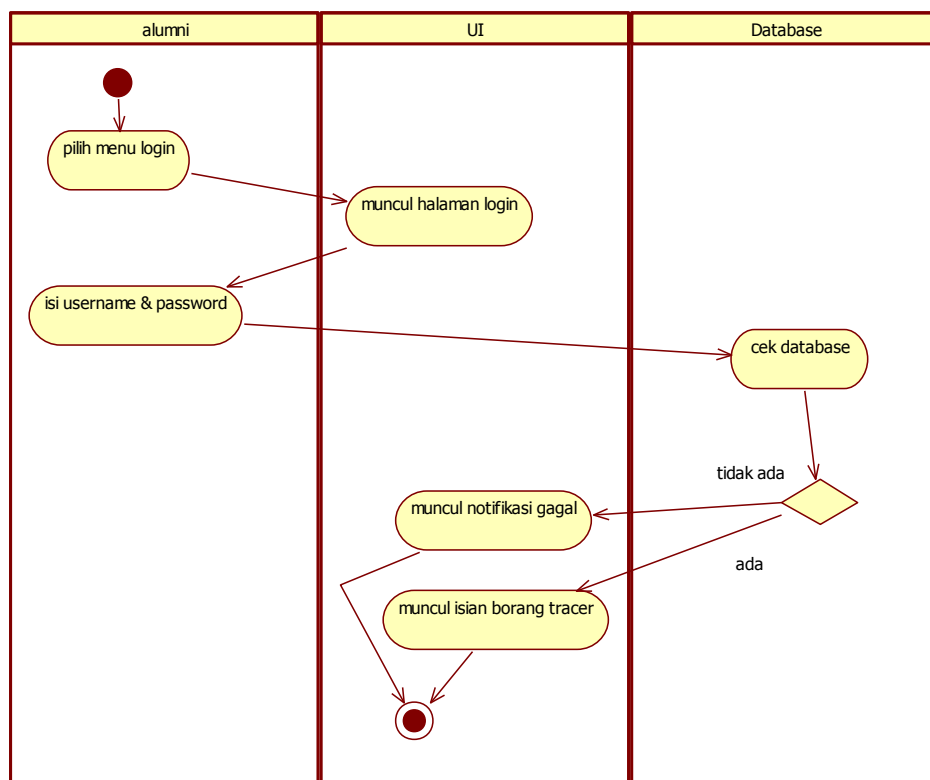
Asosiasi ini menjelaskan bahwa urutan kejadian terjadi pada satu kelas saja, sedangkan kelas yang lain pasif. Hal ini dapat dilihat pada relasi kelas admin dengan info, admin dengan pesan, alumni dengan info dimana yang satu kelas saja yang aktif dan kelas lain hanya pasif.

2.) *Dependency* atau dependensi

Relasi ini menjelaskan bahwa adanya kegiatan suatu kelas itu mengacu pada kelas yang lain, relasi ini dapat tercontohkan pada relasi antara alumni dengan borang dan admin dengan borang dimana untuk melakukan kegiatan dikelas borang harus melewati dulu kelas alumni atau admin.

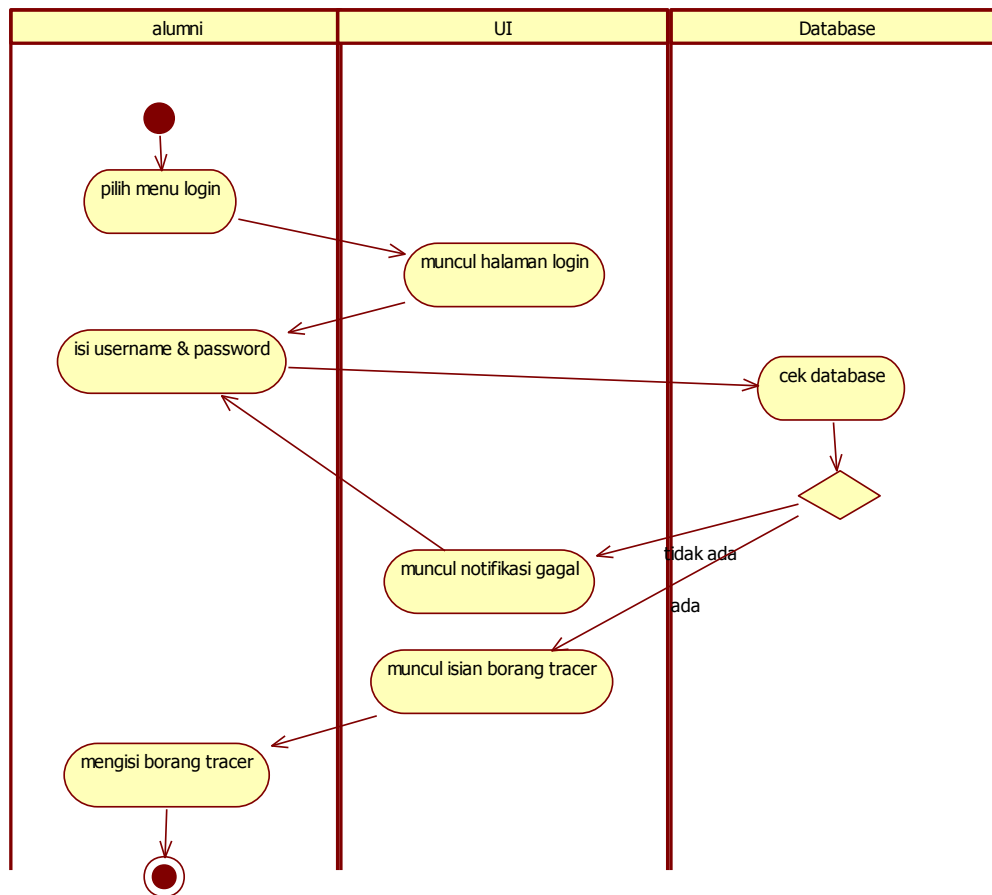
c) Activity Diagram Login

Activiy Diagram merupakan bentuk lain dari flowchart dalam UML (Kimmel,Paul : 7). Diagram ini menjelaskan mengenai analisis proses dari suatu case yang digambarkan pada use case diagram. Pada sistem informasi *tracer study* terdapat enam case hingga dibuatlah enam buah activity diagram.



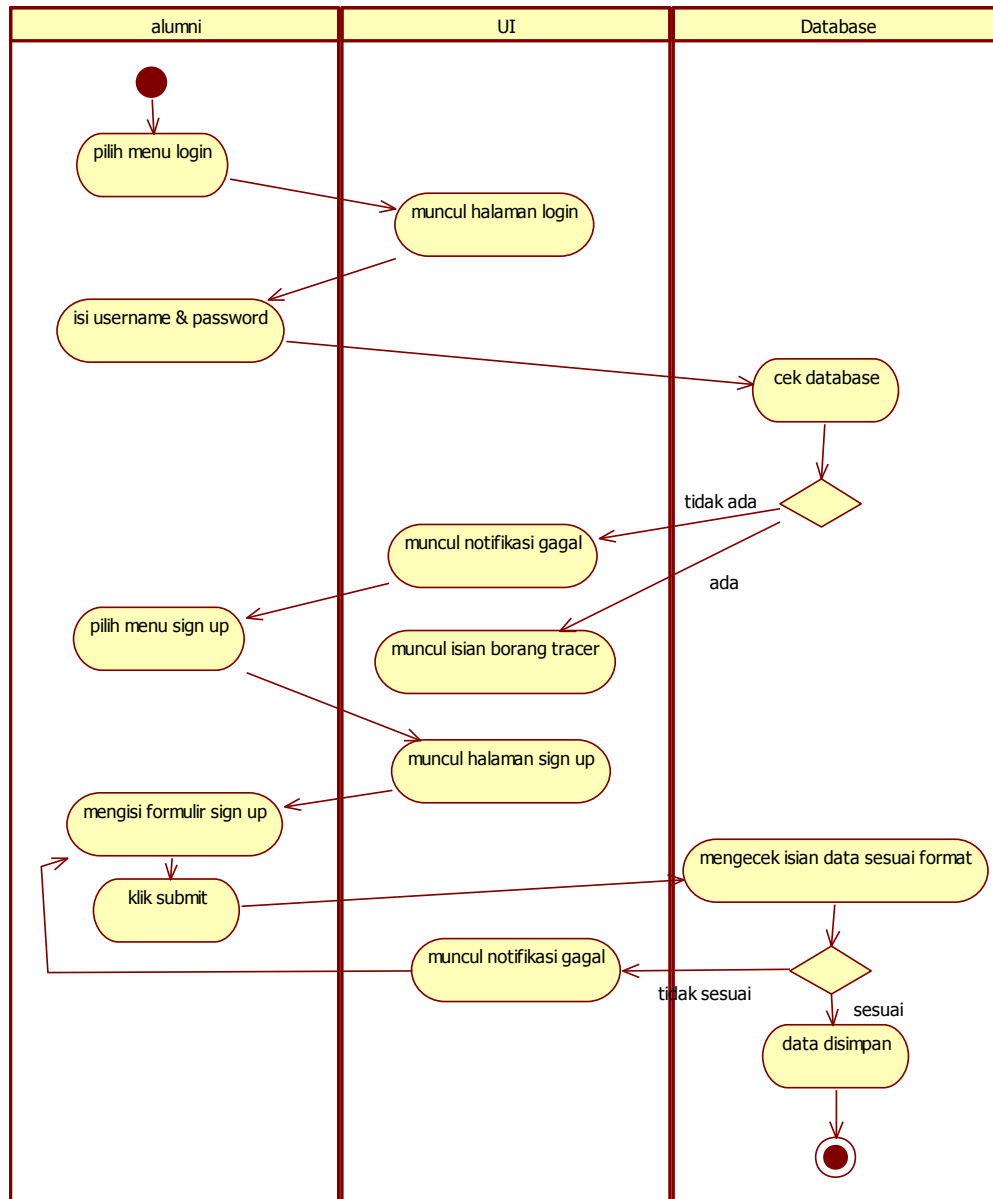
Gambar 5. Activity Diagram Login

d) Activity Diagram Mengisi Data



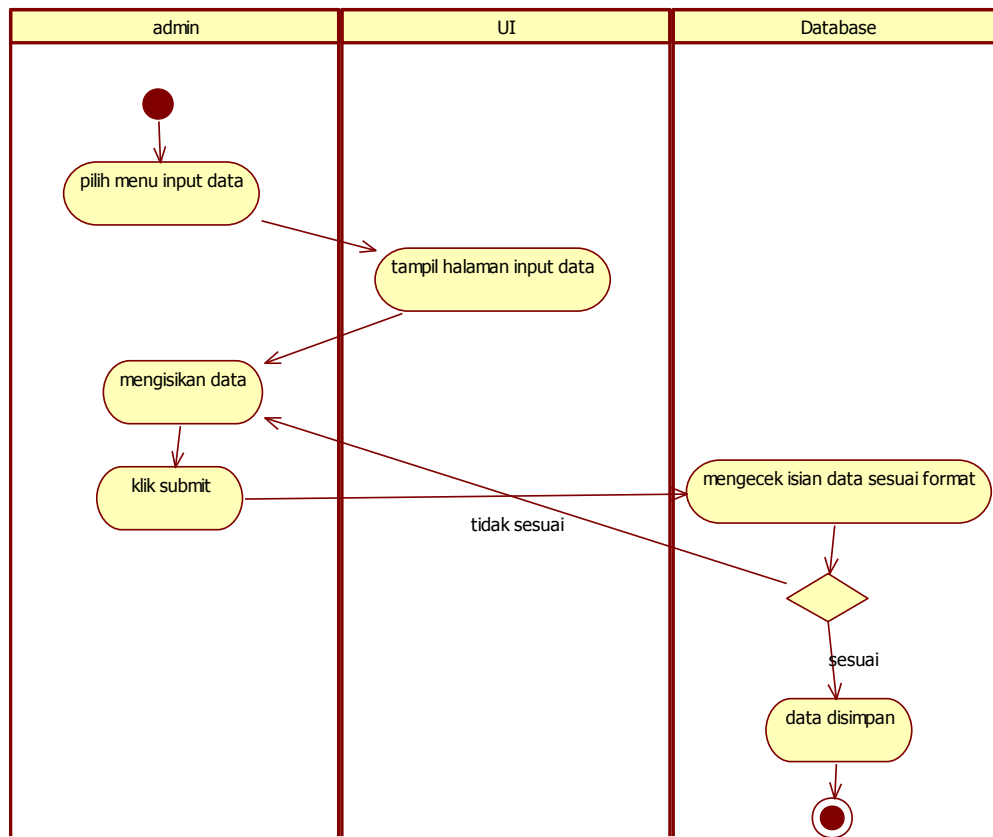
Gambar 6. Activity Diagram Mengisi Data Tracer

e) Activity diagram Sign Up



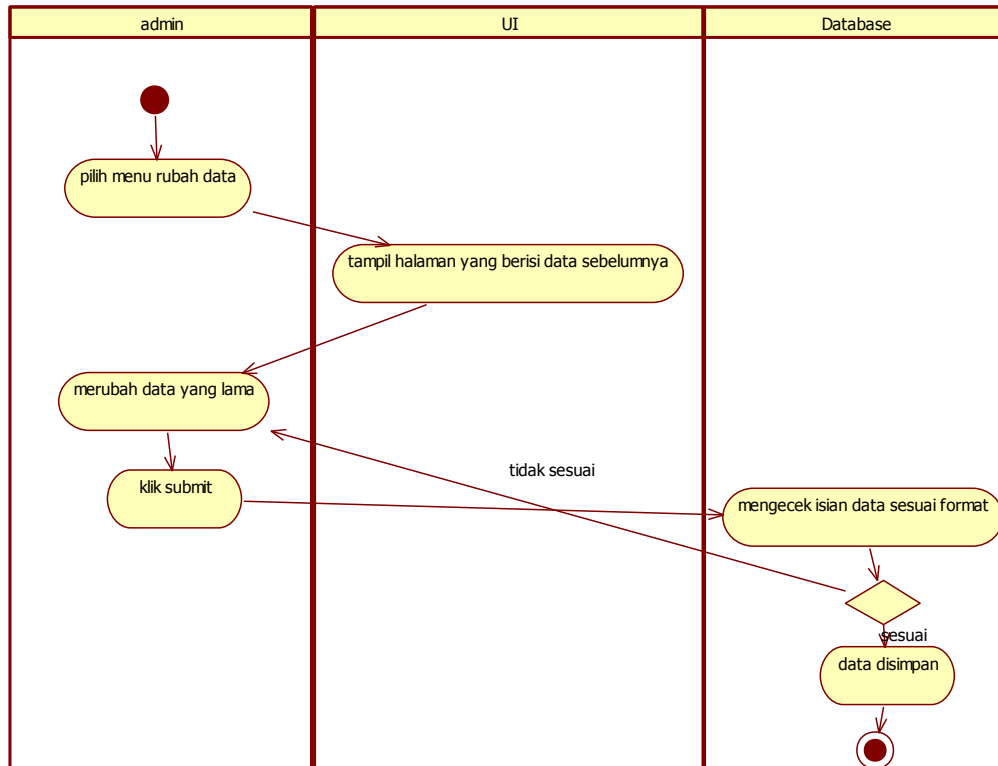
Gambar 7. Activity Diagram Register/Sign Up

f) Activity Diagram Memasukkan Data



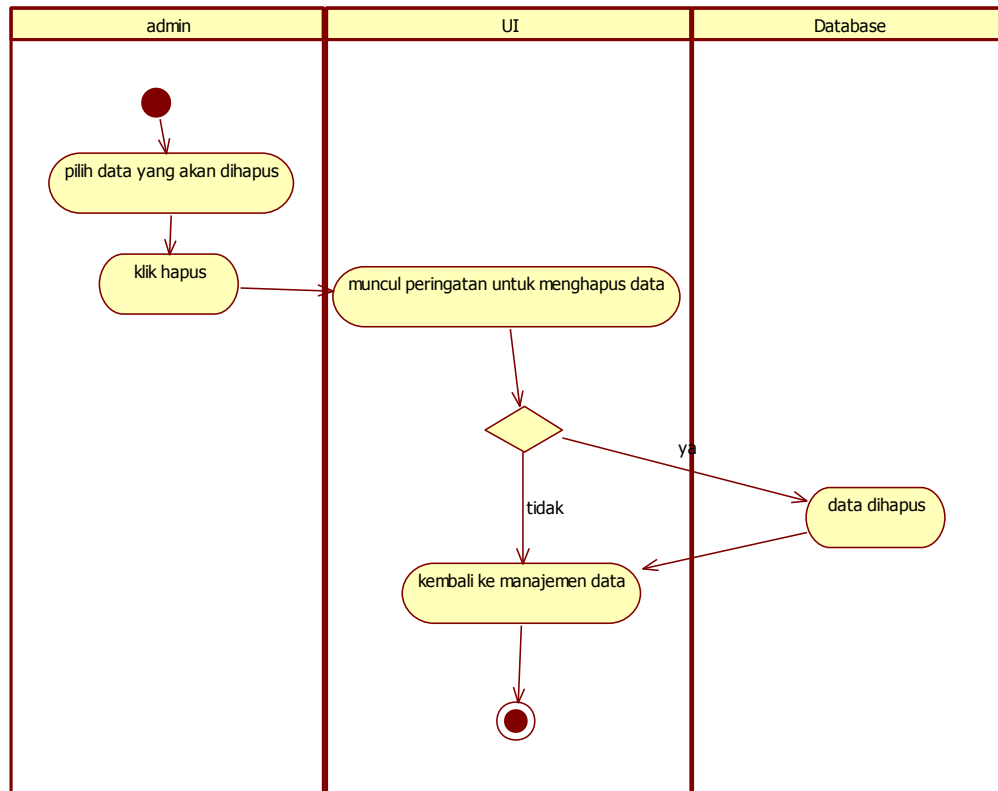
Gambar 8. Activity Diagram Memasukkan Data

g) Activity diagram Merubah Data



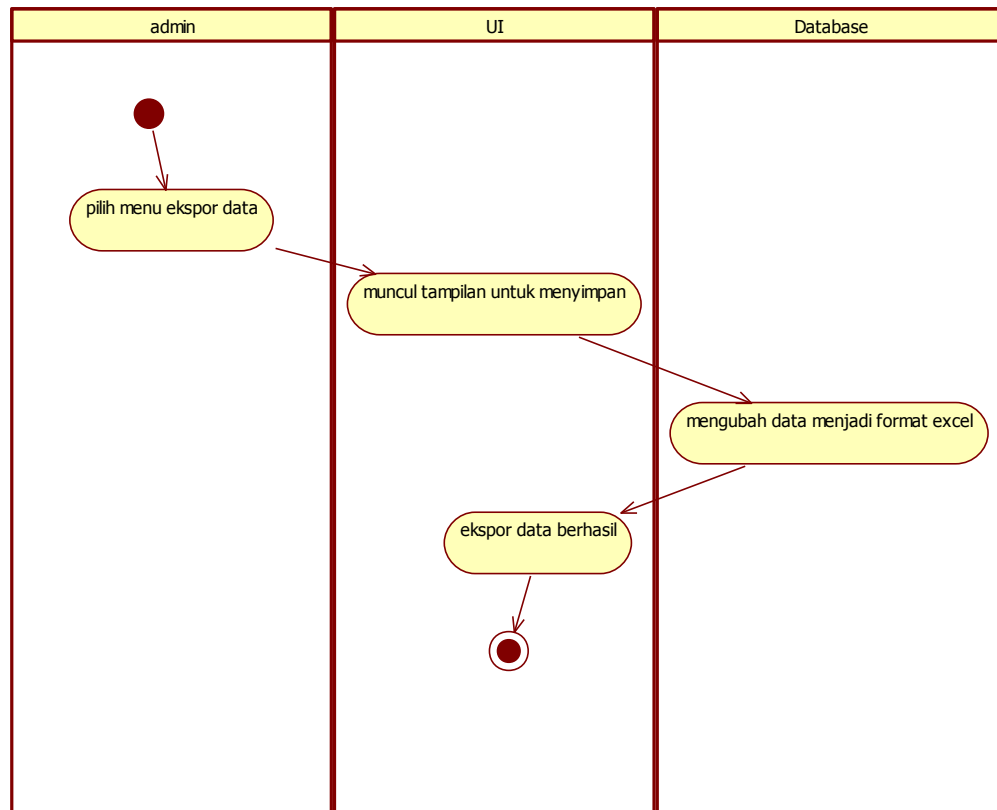
Gambar 9. Activity Diagram Merubah Data

h) Activity diagram untuk Menghapus Data



Gambar 10. Activity Diagram Menghapus Data

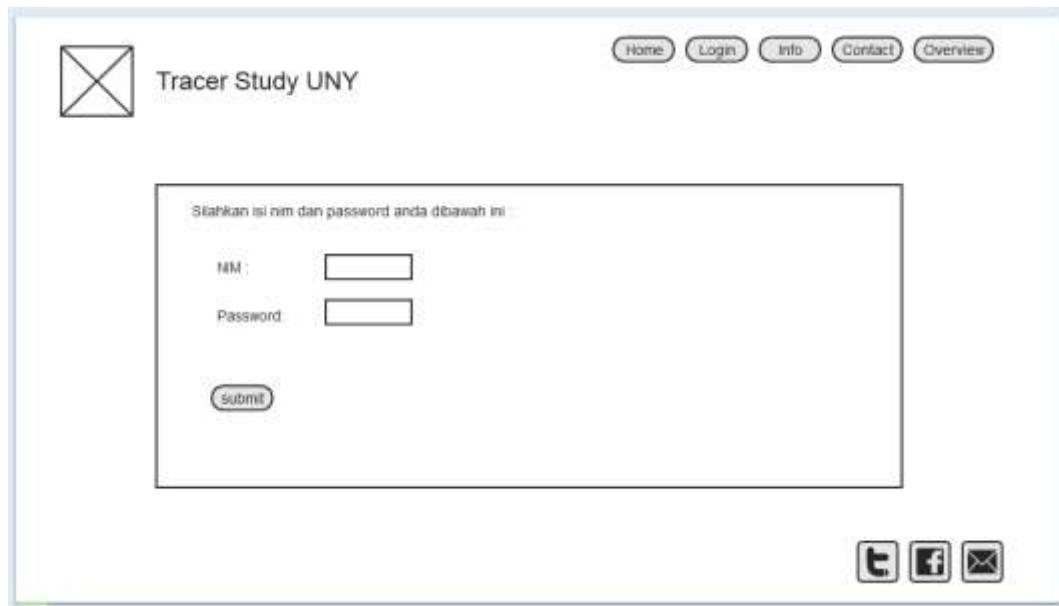
i) Activity diagram untuk Mengekspor Data



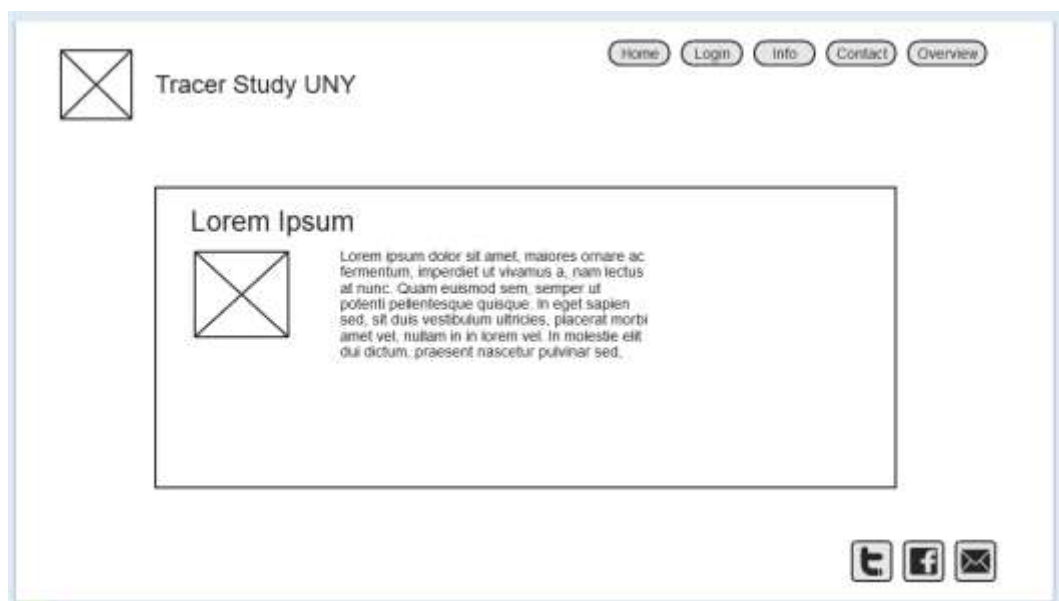
Gambar 11. Activity Diagram Mengekspor Data

2) Desain database

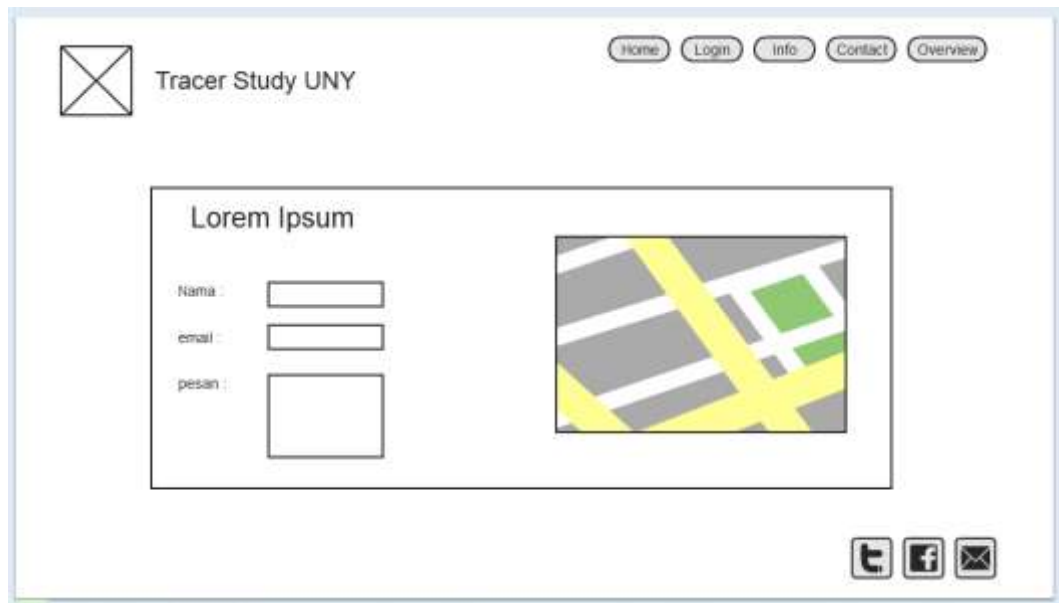
Database adalah salah satu komponen penting dalam membuat sebuah sistem informasi yang dinamis. Untuk database, sistem ini menggunakan MySQL dan untuk perancangan desain database ditunjukkan pada bagan di bawah ini :



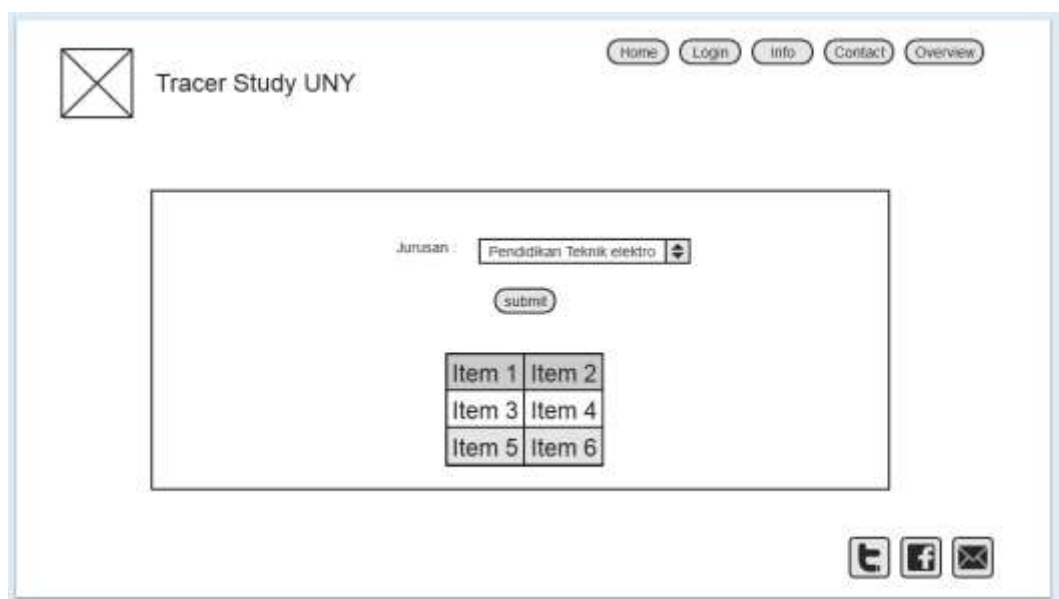
Gambar 14. Wireframe dari Login User



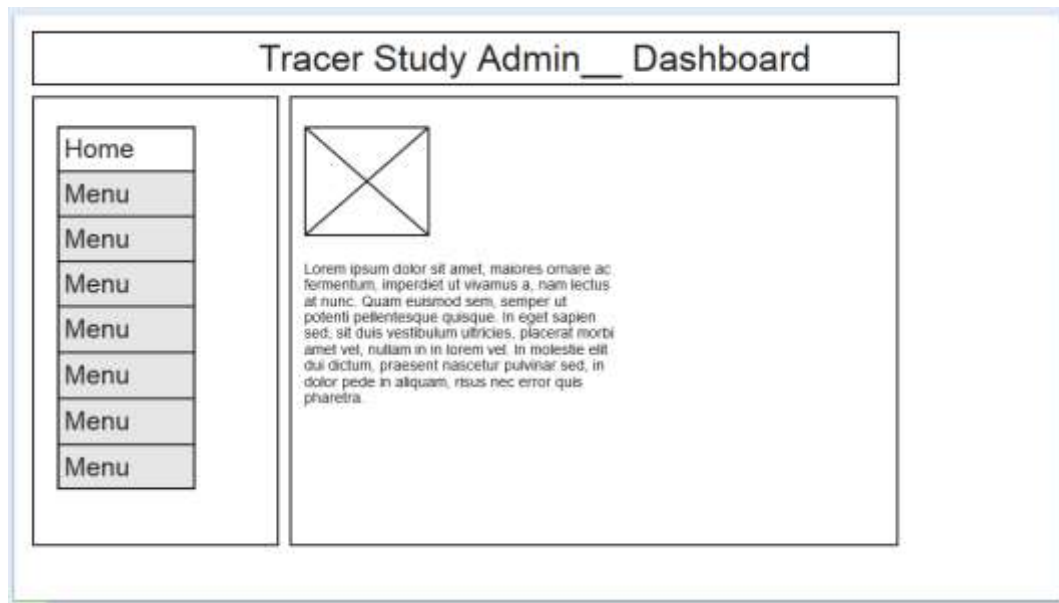
Gambar 15. Wireframe dari Halaman Info



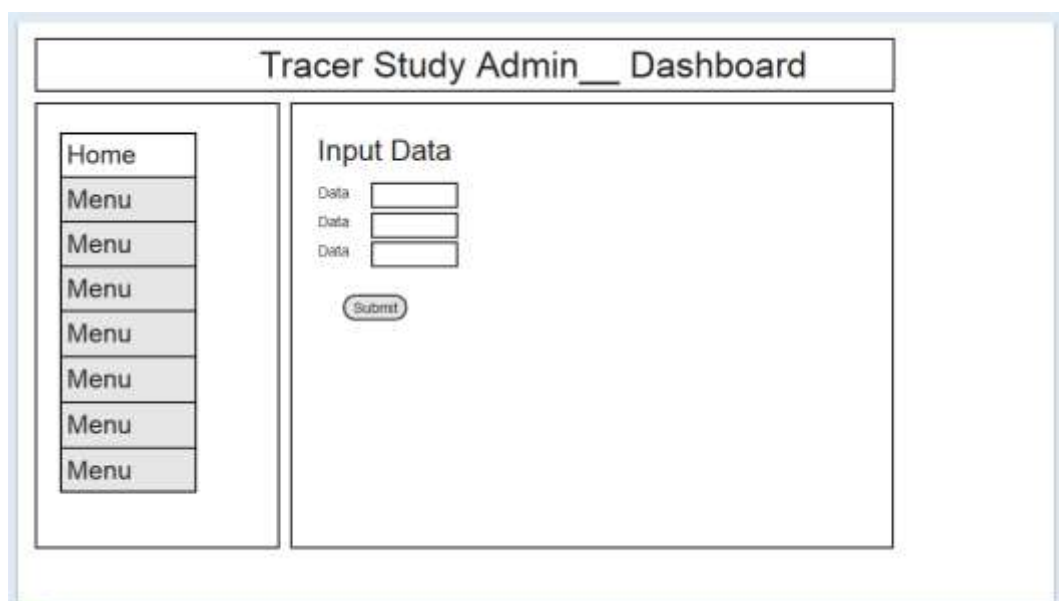
Gambar 16. Wireframe dari Halaman Kontak



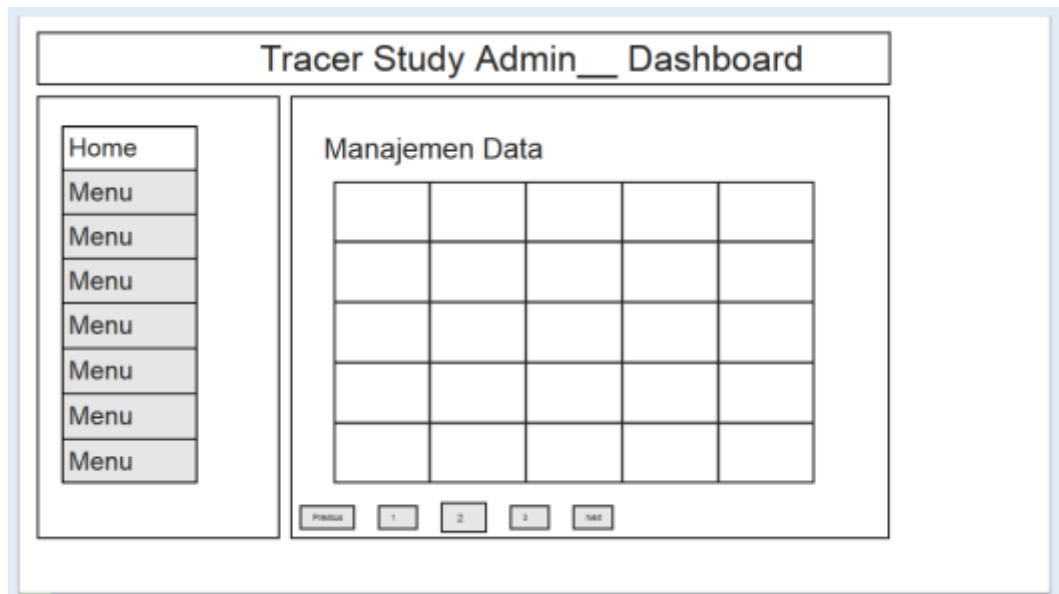
Gambar 17. Wireframe dari Halaman Overview



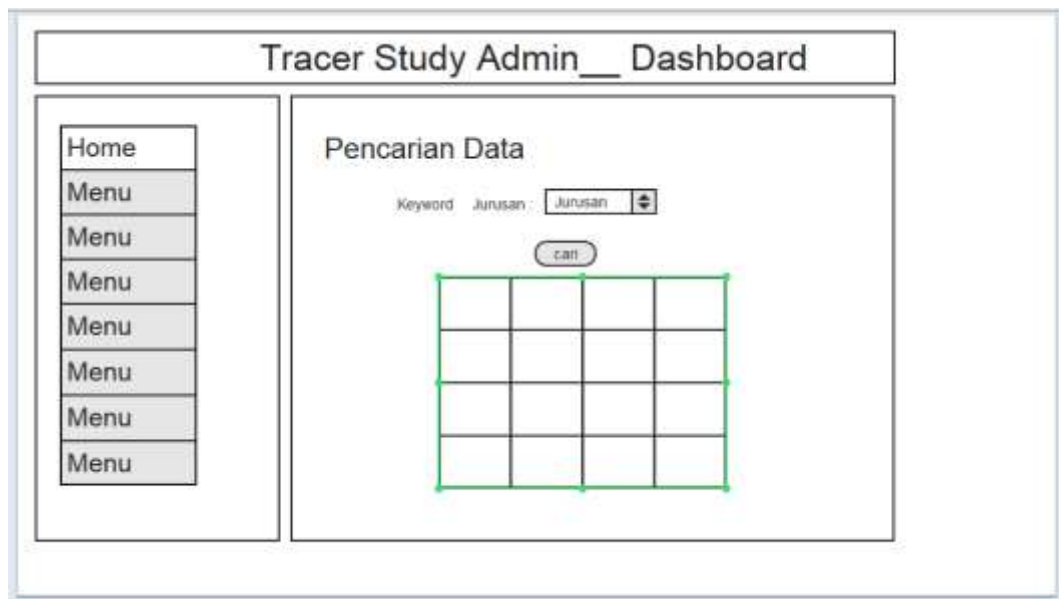
Gambar 18. Wireframe dari Dashboard Admin



Gambar 19. Wireframe dari Menginput Data



Gambar 20. Wireframe dari Manajemen Data



Gambar 21. Wireframe dari Pencarian Data

c. Implementasi dan pengujian unit

Tahap ini, merupakan realisasi dari perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian unit meliputi verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

Implementasi dari sistem yang pertama kali ialah menginstal CodeIgniter pada PC dan mengatur beberapa *setting* awal sehingga dapat digunakan. Pengaturan awal ialah mengatur database dari CodeIgniter dengan database yang telah ada pada server, melakukan routing pada controller serta menginisialisasi beberapa librari dan helper yang akan digunakan.

```
47
48 $active_group = 'default';
49 $active_record = TRUE;
50 //pengaturan database pada folder root->application->config->database.php
51 $db['default']['hostname'] = 'localhost'; //pengaturan hostname pada database
52 $db['default']['username'] = 'tracerft_uny'; //username pada database MySQL
53 $db['default']['password'] = 'bismillah'; //password pada database MySQL
54 $db['default']['database'] = 'tracerft_uny'; //nama database pada MySQL
55 $db['default']['dbdriver'] = 'mysql'; //menyatakan jenis driver yang digunakan
56 $db['default']['dbprefix'] = '';
57 $db['default']['pconnect'] = TRUE;
58 $db['default']['db_debug'] = TRUE;
59 $db['default']['cache_on'] = FALSE;
60 $db['default']['cachedir'] = '';
61 $db['default']['char_set'] = 'utf8';
62 $db['default']['dbcollat'] = 'utf8_general_ci';
63 $db['default']['swap_pre'] = '';
64 $db['default']['autoinit'] = TRUE;
65 $db['default']['stricton'] = FALSE;
```

Gambar 22. Pengaturan pada database.php

Gambar di atas merupakan pengaturan pada database.php untuk menyatakan nama, username dan password dari database yang telah dibuat pada server. Tahap ini sangat penting , karena apabila database tidak diinisialisasikan maka sistem tidak akan berjalan oleh karena itu pengaturan database sebaiknya dilakukan pada awal pengembangan sistem.

```
40
41 $route['default_controller'] = "home"; //mengubah default controller
42 $route['404_override'] = '';
43
44
45 /* End of file routes.php */
```

Gambar 23. Pengaturan pada route.php

Pengaturan selanjutnya adalah melakukan *override controller* atau *routing*, pada CodeIgniter secara default akan memiliki controller awal sehingga perlu dirubah controller tersebut menjadi controller dimana sistem itu dibuat.

```

54 //mendeklarasikan librari yang kita gunakan untuk di-load
55 $autoload['libraries'] = array('template', 'session', 'auth', 'database');
56
57
58 /*
59 | -----|-----
60 | Auto-load Helper Files
61 | -----
62 | Prototype:
63 |
64 | $autoload['helper'] = array('url', 'file');
65 */
66 //mendeklarasikan helper yang kita gunakan untuk di-load
67 $autoload['helper'] = array('url', 'file', 'tinymce', 'form');

```

Gambar 24. Pengaturan pada autoload.php

File autoload sesuai namanya berfungsi untuk memanggil librari, helper, model, packages, language atau custom config file. Pemanggilan ini memudahkan dalam pengembangan sistem karena pemanggilan dengan autoload lebih mudah dan hanya membutuhkan satu file saja karena CodeIgniter telah memiliki libraries dan helper yang cukup lengkap. Selain default dari CodeIgniter sudah menyiapkan libraries dan helper yang lengkap, dapat juga membuat file libraries dan helper sendiri sesuai kebutuhan dan dapat dengan langsung memanggil file tersebut di autoload.

```

2 class Home extends CI_Controller
3 {
4     public function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7     }
8
9     public function porto()
10    {
11
12        // set variabel $title
13        $this->template->set('title', 'Tracer | Login');
14        // load file view 'tes.php' yang ada di folder 'views' ke dalam 'template.php'
15        $this->template->load('template', 'tes');
16    }
17    public function daftar()
18    {
19
20        // set variabel $title
21        $this->template->set('title', 'Tracer | Sign Up');
22        // load file view 'daftar_user.php' yang ada di folder 'views' ke dalam 'template.php'
23        $this->template->load('template', 'daftar_user');
24    }

```

Gambar 25. Pengaturan pada controller

Controller pada CodeIgniter merupakan kumpulan fungsi-fungsi dimana fungsi tersebut dapat memanggil file dari views dan mengolah data menggunakan model yang sudah ada. Controller dan fungsi yang ada akan muncul pada URL yang user ketikkan sehingga memudahkan dalam membuat *friendlyURL*.

d. Integrasi dan pengujian sistem

Unit program diintegrasikan dan diuji sebagai suatu sistem yang lengkap untuk memeriksa bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi.

Pengujian sistem disini menggunakan instrumen yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian dilakukan agar sistem yang dikembangkan layak untuk dipakai oleh pengguna, pengujian ini merupakan salah satu bagian dari penjaminan kualitas dari suatu software itu tersendiri.

e. Operasi dan pemeliharaan

Tahap ini biasanya memiliki fase siklus hidup yang paling lama, dikarenakan pemeliharaan mencakup perbaikan dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara ada beberapa persyaratan baru yang ditambahkan. Sedang pada penelitian ini, proses pengembangan perangkat lunak berhenti pada tahap integrasi dan pengujian sistem saja.

3. Mengembangkan bentuk produk awal

Pada tahapan ini mulai disusun bentuk awal dari sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini proses penelitian dilakukan dengan validasi perancangan sistem oleh pakar yang ahli dalam bidang website dan sistem informasi (Mulyatiningsih, Endang : 147)

Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap instrumen yang digunakan untuk pengujian sistem yakni pada validasi instrumen *functionality* pada sub-karakteristik *suitability* dan *accuracy*. Selain itu pengujian *functionality* juga dilakukan pada tahap ini dengan meminta pengujian dari beberapa pengembang website yang telah memahami pengembangan website.

4. Melakukan uji coba lapangan tahap awal

Uji coba ini dilakukan setelah sistem dan instrumen pengujian telah siap. Uji coba ini melibatkan 6-12 responden terlebih dahulu untuk mengantisipasi kesalahan dalam perancangan sistem yang sesungguhnya berlangsung (Mulyatiningsih, Endang : 147). Uji coba yang dilakukan pada tahap ini ialah pengujian *usability* yang menggunakan 10 orang responden.

5. Melakukan revisi berdasarkan uji coba lapangan tahap awal

Revisi produk utama dilakukan setelah uji coba tahap awal, revisi dilakukan pada kekurangan yang ditemukan pada uji coba tahap awal setelah dilakukan analisis sebelumnya (Mulyatiningsih, Endang : 148).

6. Melakukan uji coba lapangan utama

Pengujian produk lapangan utama disarankan untuk mengambil sampel responden yang lebih banyak dari uji coba sebelumnya yakni sekitar 30-100 orang responden (Mulyatiningsih, Endang : 148).

7. Melakukan revisi terhadap produk operasional

Revisi produk selalu dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan untuk menemukan kendala atau masalah baru yang belum dipikirkan selama masa perancangan (Mulyatiningsih, Endang : 148).

8. Melakukan uji lapangan operasional

Setelah dilakukan dua kali uji coba dan revisi, implementasi sistem dapat diterapkan pada wilayah yang lebih luas dengan kondisi yang sebenarnya. Implementasi sistem pada tahap ini disarankan untuk mengambil sampel sebanyak 40-200 orang responden (Mulyatiningsih, Endang : 149).

9. Melakukan revisi produk akhir, berdasarkan uji lapangan

Sebelum sistem benar-benar diimplementasikan secara nyata ke pengguna maka perlu dilakukan revisi akhir untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang baik hasilnya (Mulyatiningsih, Endang : 149). Diharapkan setelah revisi akhir, sistem yang dikembangkan akan benar-benar terbebas dari masalah dan layak untuk digunakan. Apabila pada sistem sudah tidak ditemukan revisi yang banyak maka tahap 6 hingga 9 bisa dihilangkan dan dapat langsung menuju tahap ke 10 yakni desiminasi dan implementasi produk (Mulyatiningsih, Endang :150). Sehingga bila diimplementasikan pada sistem ini dapat disimpulkan apabila pada uji coba lapangan sistem sudah dikatakan layak maka sistem tidak perlu diujicoba lagi atau direvisi lagi.

10. Desiminasi dan implementasi produk

Tahapan terakhir dari penelitian pengembangan ialah melaporkan hasil kepada forum ilmiah melalui seminar maupun mempublikasikannnya dalam jurnal ilmiah. (Mulyatiningsih, Endang : 149).

B. Subyek Penelitian

Tempat penelitian ini berada di Laboratorium komputer Prodi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik UNY

Penelitian ini menggunakan obyek penelitian yakni aspek karakteristik *functionality*, *usability*, *reliability* dan *portability* sedangkan subyek pada penelitian pada aspek karakteristik *usability* adalah alumni dari FT UNY sebanyak 10 responden yang sering aktif menggunakan internet. Pengambilan sampel tersebut menggunakan teknik *purposive sampling* yang mengambil sampel dengan beberapa kriteria sehingga lebih tepat sasaran. Apabila dari 10 responden tadi, hasil pengujian *usability* pada sistem di bawah kategori **Baik** maka sistem akan diperbaiki dan diuji lagi dengan sampel responden akan dinaikkan menjadi 30 responden.

C. Metode dan Alat Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan aspek *functionality*, *reliability*, dan *portability*.

2. Kuesioner

Teknik Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan aspek *usability*.

D. Instrumen Penelitian

1. Pengujian *Functionality*

Untuk pengujian *functionality* pada sub-karakteristik *suitability* serta *accuracy* dilakukan dengan pengujian secara black box untuk menguji fungsi utama yang telah ditetapkan dalam analisis kebutuhan serta kesesuaian efek yang ditimbulkan. Untuk analisis aspek ini menggunakan instrumen untuk pengujian beberapa fungsi dari sistem , seperti :

Tabel 7. Instrumen *Functionality*

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil	
			Ya	Tidak
1.	<i>Register</i>	Apakah fungsi untuk <i>registrasi</i> user berjalan dengan baik?		
2.	<i>Login</i>	Apakah fungsi <i>login</i> berjalan dengan baik?		
3.	Info	Apakah fungsi untuk dapat melihat berita berjalan dengan baik?		
4.	Kontak	Apakah fungsi untuk mengirim pesan berjalan dengan baik?		
5.	Overview	Apakah fungsi untuk melihat rekap data sementara alumni dapat berjalan dengan baik?		
6.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah data alumni berjalan dengan baik?		
7.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus data alumni berjalan dengan baik?		
8.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah data alumni berjalan dengan baik?		
9.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menyimpan data alumni ke excel dapat berjalan dengan baik?		
10.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk mengisi formulir tracer berfungsi dengan baik?		
11.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah berita berjalan dengan baik?		
12.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus berita berjalan dengan baik?		
13.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah berita berjalan dengan baik?		
14.	Pencarian Data	Apakah fungsi pencarian data alumni dapat berjalan dengan baik?		
15.	<i>Content</i>	Apakah borang <i>tracer study</i> sudah sesuai dengan standar untuk akreditasi?		

Sedangkan untuk pengujian sub-karakteristik *security* menggunakan software Sucuri Web Test untuk mengecek keamanan website dari malware dan NetSparker untuk mengecek keamanan website dari SQLInjection.

2. Instrumen *Reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan dengan software WebServer Stress Tools untuk pengujian *stress testing* yang bertujuan untuk melihat kemampuan perangkat lunak dalam bekerja di bawah keadaan normal. *Stress testing* menggunakan simulasi pengunjung dalam waktu tertentu secara bersamaan untuk melihat ketahanan dari perangkat lunak dalam menangani beban kerja yang berat.

3. Instrumen *Portability*

Pengujian *portability* dilakukan dengan melakukan observasi penggunaan sistem pada berbagai macam browser yang ada pada PC/Desktop maupun mobile. Pengujian *portability* dilakukan dengan bantuan software *powemapper.com* dan *browserstack.com* untuk melakukan *cross browser testing*. Jika sistem dapat berjalan dengan baik pada *cross browser testing* maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi karakteristik *portability*.

4. Instrumen *Usability*

Pengujian untuk karakteristik *usability* dilakukan dengan menggunakan kuesioner IBM *Computer Usability Satisfication Qeessionaire* dari James R Lewis (1991) yang terdiri dari 19 item soal dengan skala 7 untuk mengukur kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem informasi *tracer study* dan untuk penghitungan hasil kuesioner menggunakan analisis deskriptif , sedangkan untuk perhitungan reliabilitas hasil pengujian *usability* menggunakan metode Alpha Cronbach.

Tabel 8. Instrumen *Usability* CSUQ James R Lewis

	Pertanyaan		1	2	3	4	5	6	7	
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan mudahnya menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
2	Saya merasa cukup sederhana untuk menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
3	Saya dapat secara efektif menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
4	Saya bisa menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
5	Saya dapat secara efisien menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
7	Itu mudah untuk belajar menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
8	Saya percaya saya menjadi cepat produktif menggunakan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
9	Sistem ini memberikan pesan kesalahan yang jelas sehingga memberitahu saya bagaimana untuk memperbaiki masalah	sangat tidak setuju								sangat setuju
10	Setiap kali saya membuat kesalahan menggunakan sistem, saya dapat memperbaiki dengan mudah dan cepat	sangat tidak setuju								sangat setuju
11	Informasi (seperti bantuan online, pesan di layar, dan dokumentasi lainnya) disediakan pada sistem ini jelas	sangat tidak setuju								sangat setuju
12	Sangat mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan	sangat tidak setuju								sangat setuju
13	Informasi yang disediakan pada sistem ini mudah dimengerti	sangat tidak setuju								sangat setuju
14	Informasi ini efektif dalam membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario	sangat tidak setuju								sangat setuju
15	Organisasi informasi pada layar sistem jelas	sangat tidak setuju								sangat setuju
16	Antarmuka dari sistem ini adalah menyenangkan	sangat tidak setuju								sangat setuju
17	Saya suka menggunakan antarmuka sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju
18	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan saya berharap untuk dimiliki	sangat tidak setuju								sangat setuju
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini	sangat tidak setuju								sangat setuju

E. Teknik Analisis Data

Untuk teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif, yang digunakan pada pengujian functionality dan pengujian usability. Teknik analisis deksriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menjelaskan suatu data dengan mendeskripsikannya sehingga didapatlah kesimpulan dari sekelompok data tersebut. Dalam analisis kelayakan software, digunakan penghitungan sebagai berikut :

$$\text{persentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Selanjutnya, apabila persentase kelayakan sudah didapat maka dapat ditarik kesimpulan menjadi data kualitatif dengan menggunakan tabel konversi dari Arikunto (2009:44) seperti pada tabel 9.

Tabel 9. Konversi kualitatif dari persentase kelayakan

Persentase Kelayakan	Kriteria
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
< 20%	Sangat Kurang

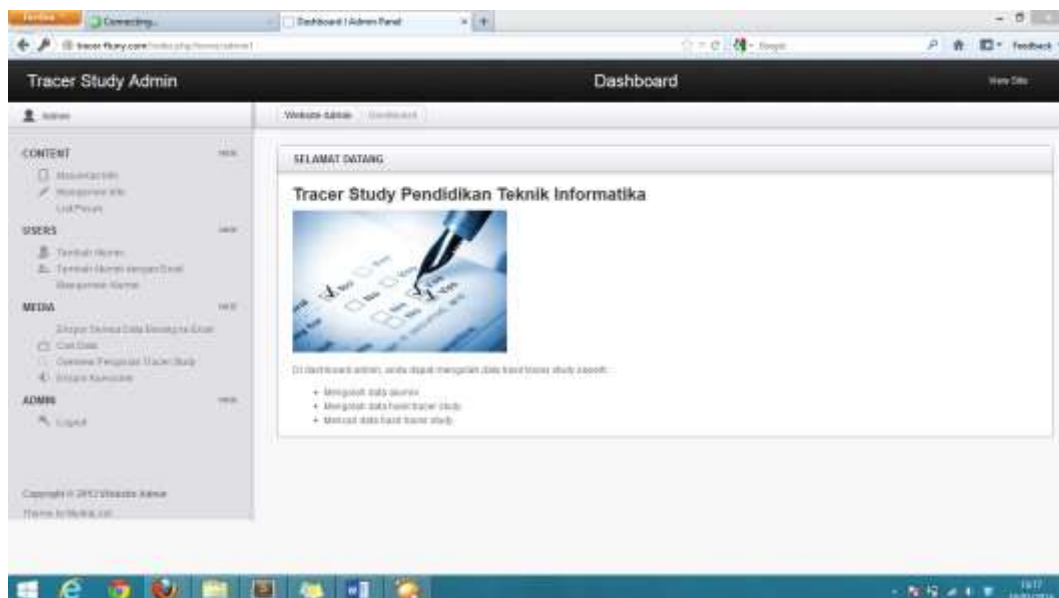
BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

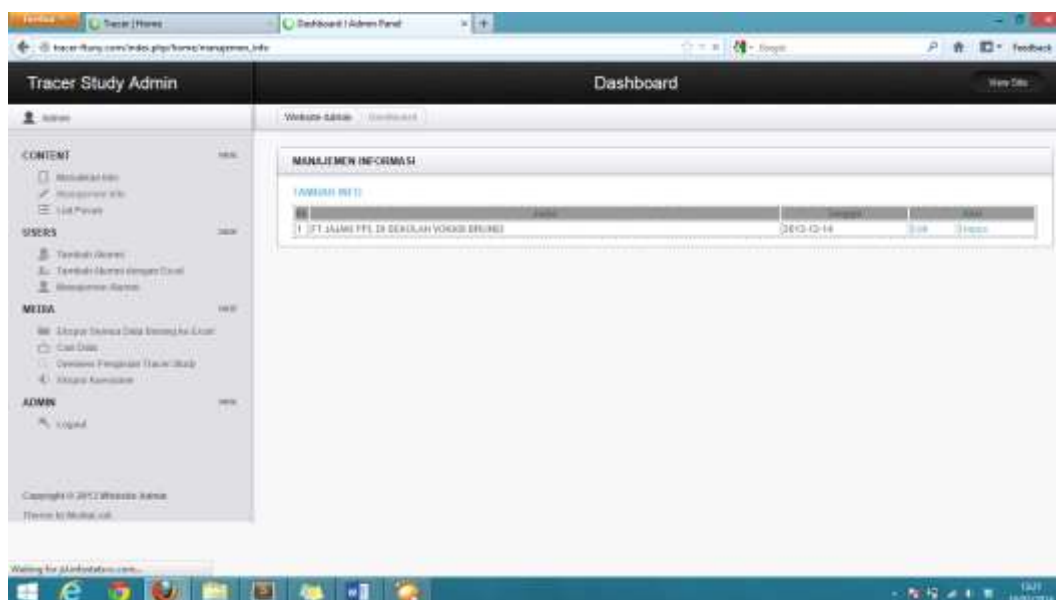
Berdasarkan analisis dari kebutuhan sistem yang dikembangkan, sistem mulai dapat diimplementasikan dengan menggunakan CodeIgniter, dan setelah produk akhir dari implementasi sistem sudah jadi selanjutnya sistem diletakkan pada server dengan membeli domain dan hosting. Penggunaan sistem informasi yang sudah *online* akan lebih memudahkan alumni untuk mengisi *tracer study*.

Konfigurasi harus dilakukan agar sistem juga dapat berjalan dengan baik di server seperti ketika sistem berjalan baik di komputer. Terkadang ada beberapa fungsi yang dimatikan oleh web server untuk menjaga keamanan, sehingga pengembang harus teliti dan menguji tiap fungsionalitas website apakah berjalan baik sebagaimana fungsinya. Berikut adalah hasil pengembangan sistem informasi *tracer study* yang dapat diakses di www.tracer-ftuny.com.



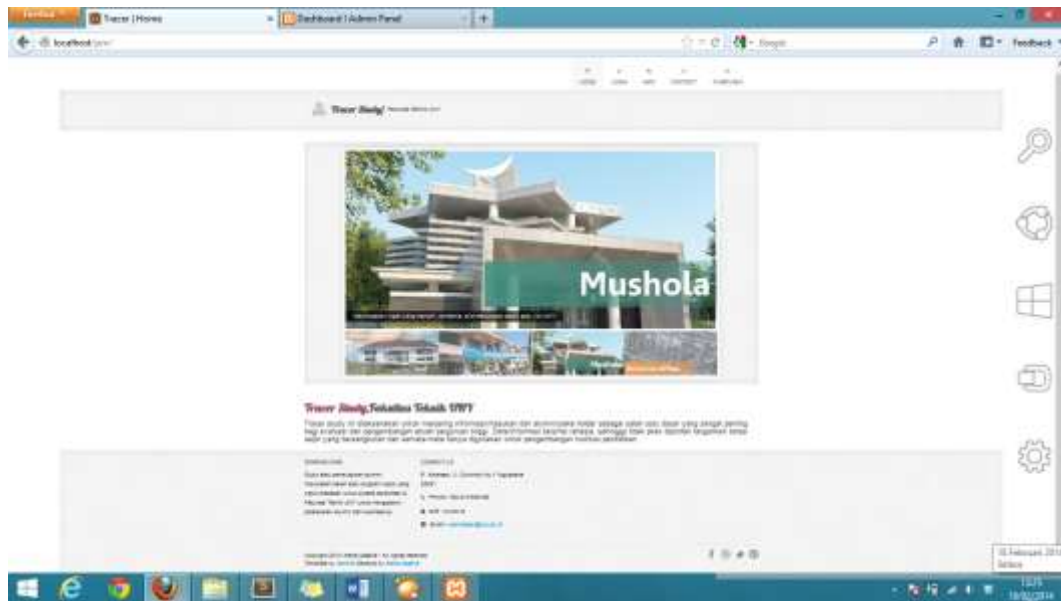
Gambar 26. Implementasi Halaman Dashboard Admin

Halaman *dashboard* ini dikhususkan hanya untuk admin sistem saja. Disini admin dapat melakukan beberapa hal seperti manajemen berita, alumni dan borang *tracer study*. Admin juga dapat melakukan ekspor hasil *tracer study* ke dalam bentuk excel sehingga memudahkan dalam melakukan rekapitulasi data.



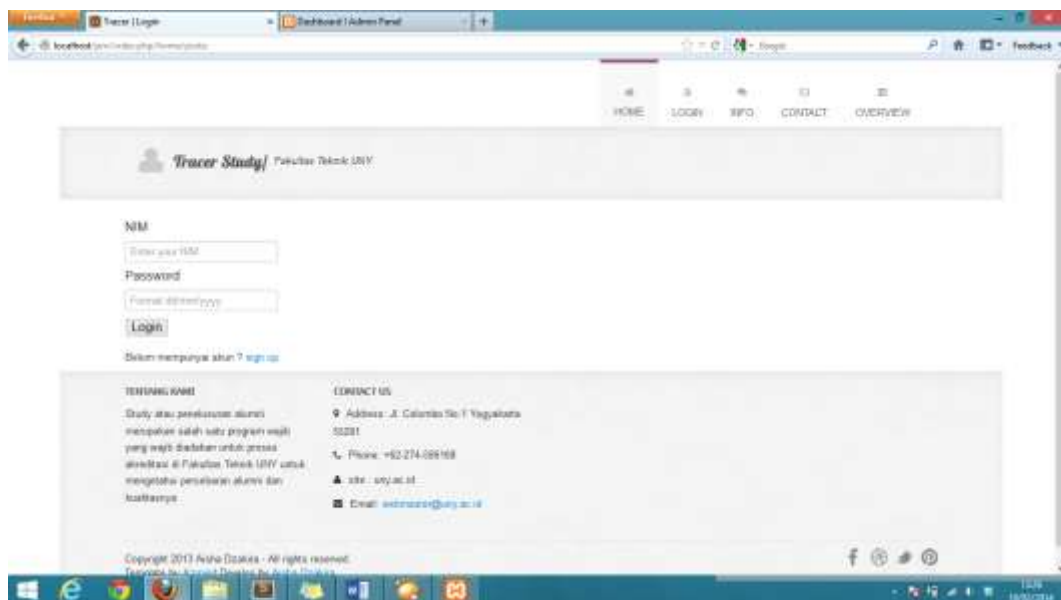
Gambar 27. Implementasi Halaman Manajemen Data

Untuk manajemen data, admin dapat melakukan operasi penambahan, perubahan dan penghapusan data yang berupa berita dan alumni. Pada penghapusan data, sistem akan mengeluarkan peringatan untuk penghapusan data karena apabila data sudah dihapus tidak dapat diakses lagi.



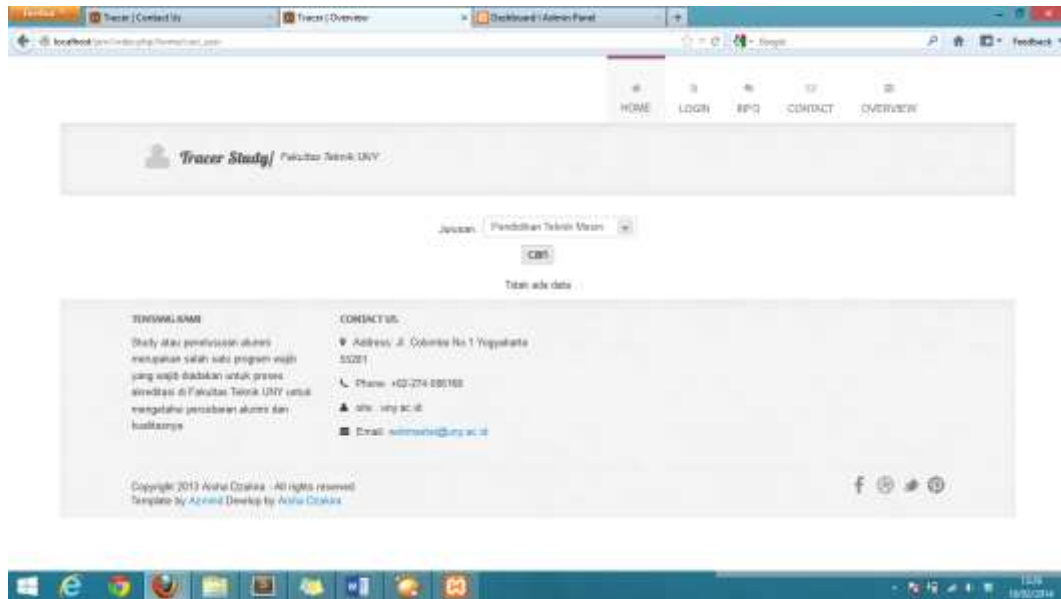
Gambar 28. Implementasi Halaman Home

Halaman ini merupakan halaman utama dari sistem yang menggambarkan secara umum isi dari sistem ini. Halaman ini menyediakan secara singkat penjelasan mengenai *tracer study* dan berisi *slide show* dari beberapa *landmark* dari Fakultas Teknik UNY.



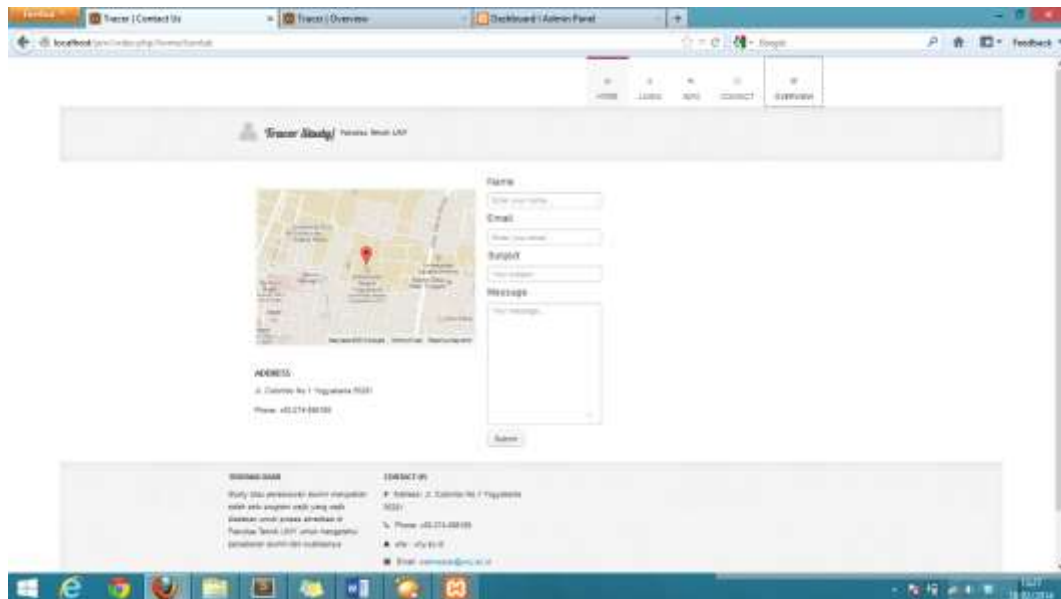
Gambar 29. Implementasi Halaman Login User

Untuk dapat mengisi borang *tracer study* alumni harus login terlebih dahulu, dikarenakan agar yang dapat mengakses sistem memang benar-benar alumni yang sudah terdaftar dan dengan hal ini akan mengurangi ketidak-validan dalam pengisian borang *tracer study*.



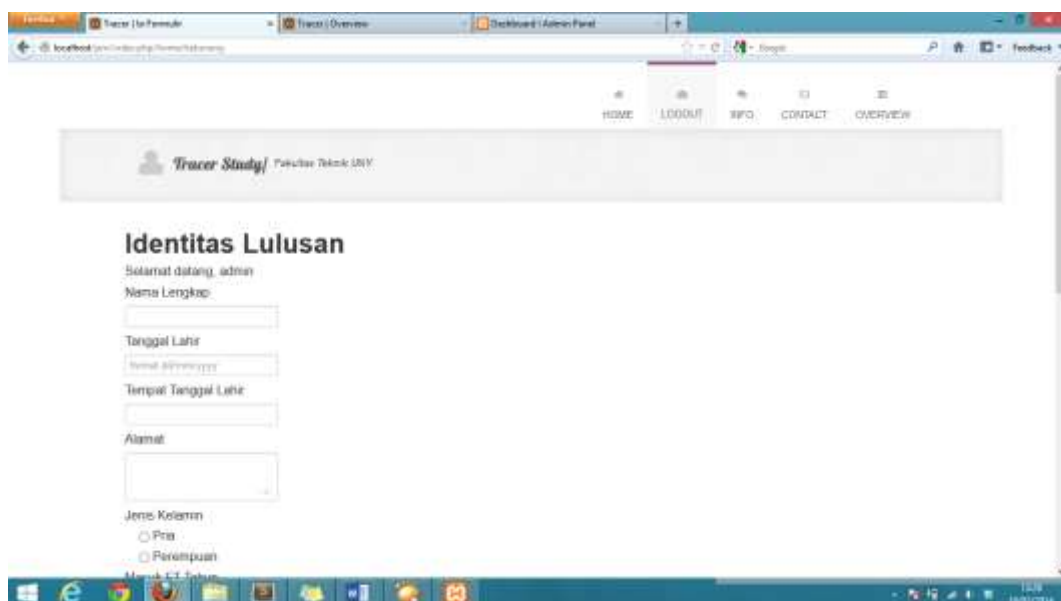
Gambar 30. Implementasi Halaman Overview

Halaman ini menyediakan informasi berupa alumni yang telah mengisi *tracer study*. Klasifikasi pada halaman ini menggunakan jurusan agar lebih mudah dalam penghitungannya.



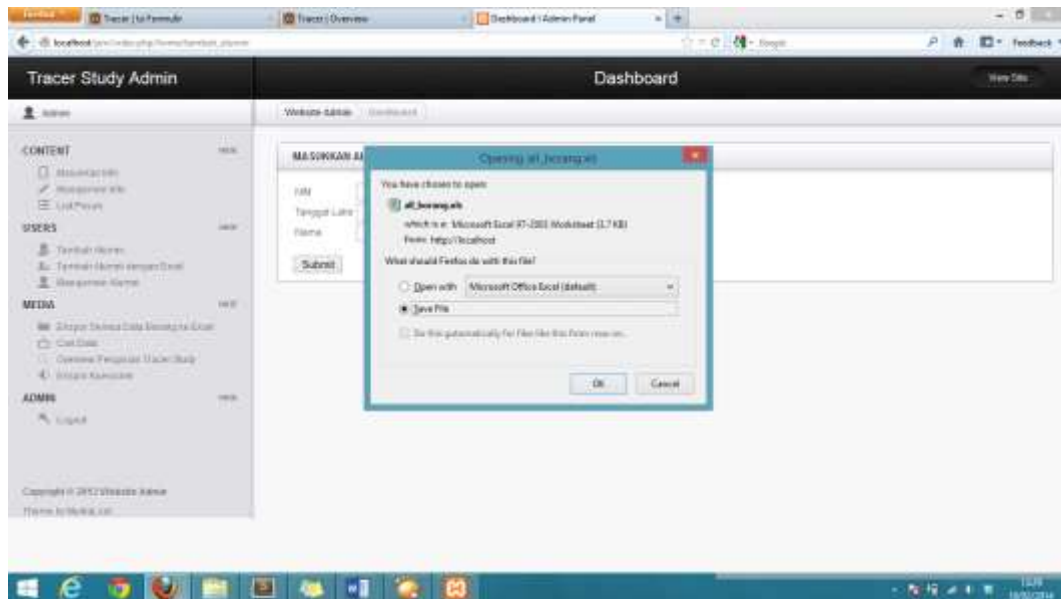
Gambar 31. Implementasi Halaman Kontak

Halaman ini digunakan untuk alumni agar dapat berhubungan kepada admin sistem dalam memberikan masukan atau kritik dan saran.



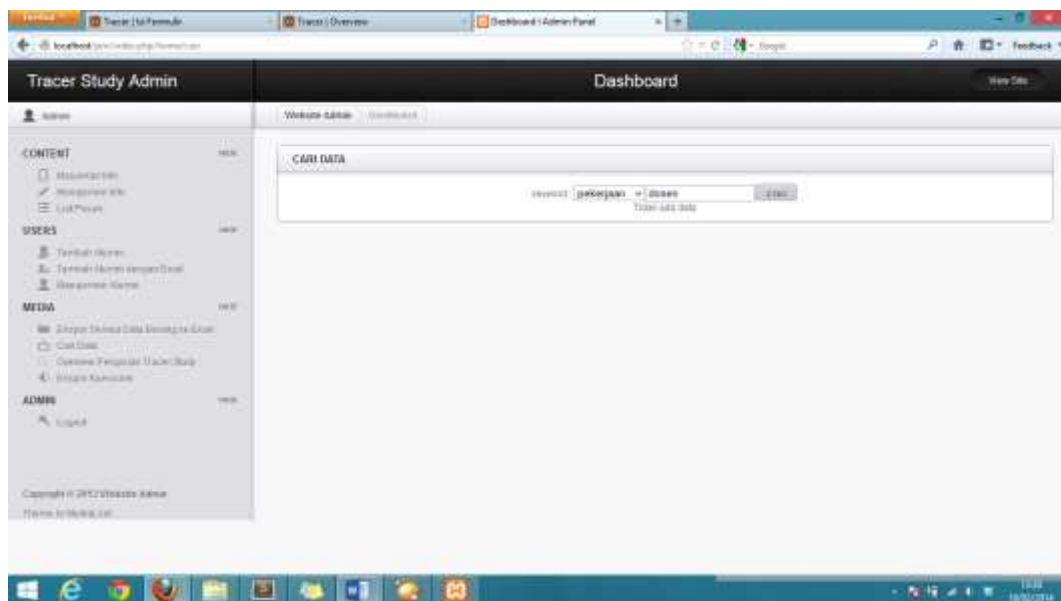
Gambar 32. Implementasi Halaman Pengisian Formulir *Tracer Study*

Pengisian borang dilakukan sebanyak 6 halaman yang dibagi perhalaman sesuai dengan klasifikasi borang.



Gambar 33. Implementasi Halaman Ekspor Data

Admin dapat melakukan ekspor data dengan memilih menu ekspor data yang ada pada *dashboard*. Setelah admin memilih menu tersebut maka *pop up windows* akan keluar dan menunjukkan penyimpanan data.



Gambar 34. Implementasi Halaman Pencarian Data

Pencarian data digunakan untuk quick review dari hasil *tracer study* yang telah dilakukan. Ada beberapa kata kunci yang digunakan pada pencarian seperti nim, IPK, pekerjaan, dan jurusan.

B. Pembahasan

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai pengujian perangkat lunak berdasarkan ISO 9126 terhadap produk akhir yang berupa sistem informasi website. Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya bahwa dalam penelitian ini pengujian ISO 9126 berfokus pada empat karakteristik yakni *functionality*, *reliability*, *portability* dan *usability*. Setiap karakteristik akan diuji dengan instrumen tersendiri, ada yang berupa angket kuesioner, *test case* dan penggunaan beberapa *web testing tool*.

1. Functionality

Pengujian karakteristik *functionality* menggunakan metode black box testing dimana penguji akan menilai berdasarkan instrumen yang berupa test case. Instrumen pengujian *functionality* berisi 15 pertanyaan yang menjabarkan sub-karakteristik *suitability* dan *accuracy*, untuk sub-karakteristik security menggunakan *software web testing tools*, sedangkan sub-karakteristik *interoperability* software pengujiannya digabung dengan pengujian *portability* karena memiliki karakter yang sama.

Instrumen *functionality* divalidasi oleh dua dosen ahli yakni Ibu Dessy Irmawati, M.T dan Bapak Drs. Eko Marpanaji dimana setelah validasi diberikan beberapa masukan sehingga instrumen ini menjadi lebih valid. Selanjutnya pengujian *functionality* dilakukan oleh tiga pengembang website dengan memberikan penilaian terhadap instrumen yang sudah dilampirkan. Pengujian ini sebaiknya dilakukan oleh independent-user sehingga penilaian yang diberikan

akan lebih objektif. Setiap fungsi yang berjalan dengan baik maka penguji akan memberikan *checklist* pada tab Ya, bila fungsi tidak berjalan dengan baik maka penguji akan memberikan *checklist* pada tab Tidak. Berikut ini adalah rekapitulasi pengujian *functionality* :

Tabel 10. Hasil Perhitungan Pengujian Black Box Testing

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil	
			Ya	Tidak
1.	<i>Register</i>	Apakah fungsi untuk <i>registrasi</i> user berjalan dengan baik?	3	0
2.	<i>Login</i>	Apakah fungsi <i>login</i> berjalan dengan baik?	3	0
3.	Info	Apakah fungsi untuk dapat melihat berita berjalan dengan baik?	3	0
4.	Kontak	Apakah fungsi untuk mengirim pesan berjalan dengan baik?	3	0
5.	Overview	Apakah fungsi untuk melihat rekap data sementara alumni dapat berjalan dengan baik?	3	0
6.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah data alumni berjalan dengan baik?	3	0
7.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus data alumni berjalan dengan baik?	3	0
8.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah data alumni berjalan dengan baik?	3	0
9.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk mengkonversi data alumni ke excel dapat berjalan dengan baik?	3	0
10.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk mengisi formulir tracer berfungsi dengan baik?	3	0
11.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah berita berjalan dengan baik?	3	0
12.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus berita berjalan dengan baik?	3	0
13.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah berita berjalan dengan baik?	3	0
14.	Pencarian Data	Apakah fungsi pencarian data alumni dapat berjalan dengan baik?	3	0
15.	<i>Content</i>	Apakah borang <i>tracer study</i> sudah sesuai dengan standar untuk akreditasi?	3	0

Dari ketiga penguji menyatakan bahwa setiap test-case yang dilakukan mendapatkan hasil yang sesuai dengan fungsinya. Analisis dari pengujian functionality menggunakan metode analisis deskriptif dimana :

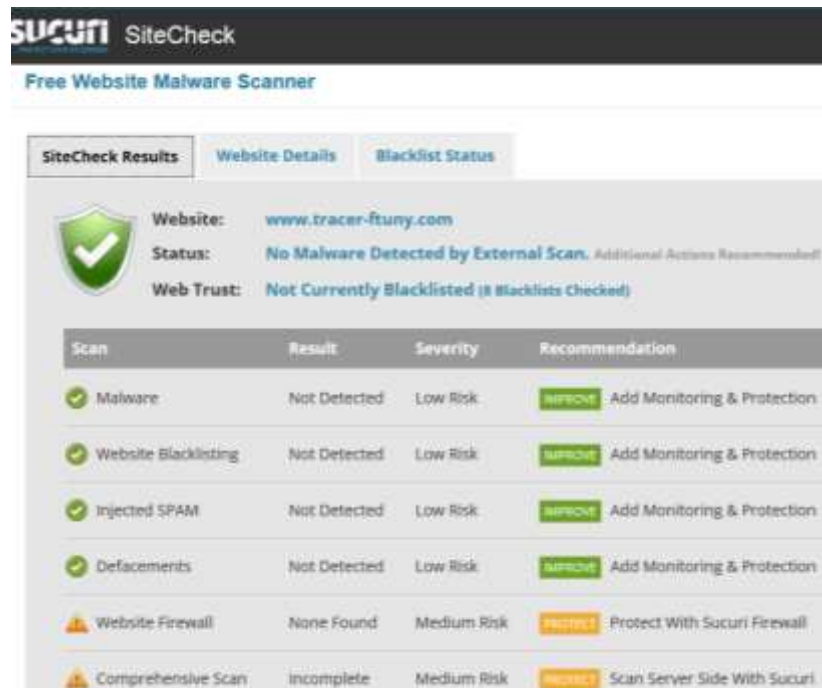
$$presentase\ kelayakan = \frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

Maka didapatlah nilai dari tiap item test case yakni :

Tabel 11. Persentase Kelayakan Pengujian Functionality

Item Pertanyaan	Persentase Kelayakan
1	100 %
2	100 %
3	100 %
4	100 %
5	100 %
6	100 %
7	100 %
8	100 %
9	100 %
10	100 %
11	100 %
12	100 %
13	100 %
14	100 %
15	100 %
Rata-Rata	100%

Dari hasil analisis deskriptif di atas lalu dikonversikan pada tabel konversi nilai dan didapat hasil persentase kelayakan sistem dari sisi karakteristik functionality (sub karakteristik *suitability* dan *accuracy*) bernilai 100 % dan memiliki interpretasi **Sangat Baik**.



Gambar 35. Hasil Pengujian dengan Sucuri Web Test

Sedangkan untuk sub karakteristik security menggunakan *web testing tool* Sucuri Site Check yang berfungsi mengecek keamanan website dari *malware*. Malware atau *malicious software* dapat mengakibatkan beberapa efek pada sistem dengan memanfaatkan celah keamanan yang ada pada sistem. Malware dapat menyebabkan pencurian data, salah satu jenis malware untuk pencurian data seperti Bancos, Gator, LegMir, dan Qhost (Internet Security : 44). Hasil pengujian dari sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 12. Hasil Pengujian Security

Jenis Keamanan	Tingkat Resiko
<i>Malware</i>	Rendah
<i>Website Blacklisting</i>	Rendah
<i>Injected SPAM</i>	Rendah
<i>Defacements</i>	Rendah
<i>Website Firewall</i>	Sedang
<i>Comprehensive Scan</i>	Sedang

Dapat dilihat dari hasil pengujian di atas bahwa untuk daya tahan website terhadap *malware*, *website blacklisting*, *injected SPAM*, dan *defacements* memiliki resiko yang rendah sehingga tidak perlu dilakukan adanya perbaikan. Sedangkan pada *website firewall* dan *comprehensive scan* ditemukan memiliki resiko medium, hal ini dikarenakan perlindungan semacam ini hanya dapat diberikan dengan bantuan dari pihak ketiga bukan dari sistem website itu sendiri sehingga software Sucuri menawarkan jasa untuk perlindungan firewall dan scanning menyeluruh pada website sehingga website dapat dipantau terus keamanannya.

Salah satu security issue yang paling sering terjadi dalam vulnerability website adalah *Injection / SQL Injection*. Menurut OWASP, faktor SQL Injection menjadi faktor pertama dimana hacker sering menerobos suatu sistem dan mengambil data-data penting yang diperlukan, sedangkan menurut laporan yang dikeluarkan oleh Cenzic pada April 2012, *security issue* mengenai SQL Injection mendapatkan persentase sebanyak 16 %. SQL injection dapat dideteksi menggunakan *software security scanner* , salah satunya adalah NetSparker. Hasil dari pengujian menggunakan NetSparker dapat dilihat pada gambar di bawah ini,

- ▷ 🚫 Internal Server Error
- ▷ 🚫 Cookie Not Marked as HttpOnly
- ▷ 🚫 [Possible] Cross-site Request Forgery in Login Form Detected
- ▷ 🚫 Version Disclosure (OpenSSL)
- ▷ 🚫 Version Disclosure (Frontpage)
- ▷ 🚫 [Possible] Cross-site Request Forgery Detected
- ▷ 🚫 Version Disclosure (Apache)
- ▷ 🚫 Version Disclosure (Apache Module)
- ▷ 🚫 Version Disclosure (PHP)
- ▷ ⓘ Directory Listing (Apache)
- ▷ ⓘ Out-of-date Version (OpenSSL)
- ▷ ⓘ E-mail Address Disclosure

Gambar 36. Hasil Pengujian dengan NetSparker

Terdapat 9 aspek yang dinilai memiliki nilai resiko rendah yang ditandai dengan flag kuning, dan terdapat 3 aspek yang bersifat informational. Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan sistem aman dari sisi SQL Injection karena tidak ditemukan celah untuk melakukan Injection.

2. Reliability

Pengujian *reliability* pada website salah satunya dengan metode *stress testing*. *Stress testing* adalah salah satu metode pengujian software yang menentukan ketahanan suatu software dengan mengujinya di luar batas penggunaan yang normal. Tujuan dari pengujian ini ialah untuk memaksa suatu program untuk *crash* dan mengetahui bagaimana program ini dapat bekerja kembali secepatnya, *crash* dapat disebabkan karena banyaknya permintaan akses dari user yang banyak dalam waktu yang bersamaan.

Stress testing dapat diuji dengan menggunakan web testing tool yang bernama WebServer Stress Tool yang terdiri dari tiga macam tes, yakni click test, time test dan ramp test.

a. *Click Test* : *Run test* dengan dengan jumlah load konstan hingga user memenuhi memenuhi jumlah klik yang telah digenerasi. Berikut adalah hasil Click Test dengan jumlah *virtual user* 10 orang dengan waktu *delay* 20 detik dan jumlah klik sebanyak 30.

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)		
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	30	30	0	2.301	304.993	35,34	
2	30	30	0	2.016	295.560	39,10	
3	30	30	0	5.775	305.013	14,09	
4	30	30	0	1.906	304.993	42,66	
5	30	30	0	1.430	315.510	58,83	
6	30	30	0	1.215	315.510	69,27	
7	30	30	0	2.157	315.510	39,00	
8	30	30	0	1.848	304.993	44,01	
9	30	30	0	1.696	304.993	47,95	
10	30	30	0	1.499	304.993	54,27	

Gambar 37. Hasil Result per User Click Test

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)	
URL No.	Name	Clicks	Errors	Errors [%]	Time Spent [ms]	Avg. Click Time [ms]
1	tracer	299	8	2,68	471.672	1.621

Gambar 38. Hasil Result per URL Click Test

b. *Time Test* : *Run test* dengan jumlah load konstan pada waktu yang telah ditentukan. Pengujian time-test dilakukan dengan jumlah waktu 60 menit, dengan jumlah *virtual user* 10 orang dan waktu *delay* 20 detik.

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)		
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	303	302	0	2.241	3.048.125	36,02	
2	298	297	0	2.839	3.023.839	28,69	
3	328	327	0	1.295	3.352.094	63,32	
4	329	328	0	1.298	3.371.984	63,34	
5	315	314	0	1.536	3.153.295	52,30	
6	328	327	0	1.215	3.369.876	67,87	
7	324	323	0	1.282	3.318.295	64,10	
8	334	333	0	1.787	3.341.497	44,94	
9	334	333	0	1.368	3.382.501	59,39	
10	337	336	0	1.353	3.462.381	60,95	

Gambar 39. Hasil Result per User Time Test

View Logfile Results						
Logfiles		Results per User (Complete Test)			Results per URL (Complete Test)	
URL No.	Name	Clicks	Errors	Errors [%]	Time Spent [ms]	Avg. Click Time [ms]
1	tracer	3.213	104	3,24	3.802.212	1.223

Gambar 40. Hasil Result per URL Time Test

c. *Ramp Test* : *Run Test* dengan jumlah load yang semakin meningkat pada waktu yang telah ditentukan. Ramp Test dilakukan pada waktu 60 menit dengan jumlah *virtual user* 10 orang dan waktu *delay* 7 detik.

Logfiles		Results per User (Complete Test)			Results per URL (Complete Test)		
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	821	820	0	1.212	8.308.925	66,08	
2	819	819	1	1.147	8.185.623	65,73	
3	738	738	0	1.063	7.336.918	74,81	
4	706	705	0	897	6.872.305	80,91	
5	612	611	0	940	5.981.329	83,28	
6	529	529	0	904	5.206.020	87,12	
7	466	465	0	977	4.570.584	80,45	
8	396	395	0	1.081	3.833.410	71,84	
9	334	333	0	717	3.232.777	108,33	
10	361	360	0	707	2.999.186	113,15	

Gambar 41. Hasil Result per User Ramp Test

Logfiles		Results per User (Complete Test)			Results per URL (Complete Test)	
URL No.	Name	Clicks	Errors	Errors [%]	Time Spent [ms]	Avg. Click Time [ms]
1	tracer	5.633	375	6,66	4.164.283	792

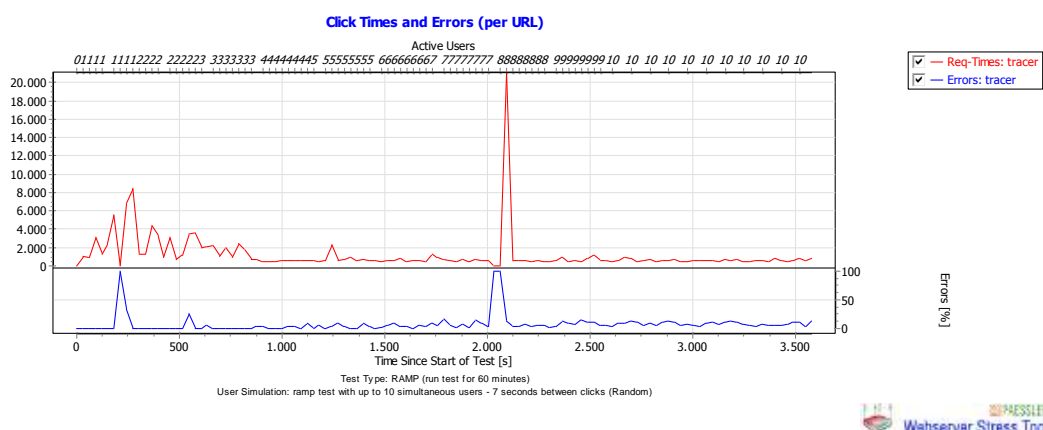
Gambar 42. Hasil Result per URL Ramp Test

Berdasarkan hasil pengujian reliability dari ketiga test di atas, dapat disimpulkan dari tabel 12 bahwa untuk persentase kesuksesan dari pengujian reliability dengan menggunakan click test, time test dan ramp test adalah sebesar 95,08%.

Tabel 13. Hasil Pengujian Reliability

Jenis Test	Persentase Error per URL	Persentase Sukses per URL
Click Test	2,68%	97,32%
Time Test	3,24%	96,76%
Ramp Test	6,66%	93,34%
Rata-Rata		95,08%

Grafik di bawah ini merupakan grafik yang paling penting dimana grafik ini menunjukkan rata-rata waktu tunggu dan tingkat error yang terjadi saat pengguna menggunakan sistem tersebut. Dari grafik di bawah ini dapat dijelaskan bahwa pada awal user mengakses sistem, sistem mengalami permasalahan dalam waktu tunggu dan setelah beberapa menit sistem dapat berjalan dengan stabil lalu di tengah-tengah mengalami ketidakstabilan yang signifikan sehingga tingkat error menjadi 100% dan selanjutnya sistem menjadi stabil kembali, hal ini dapat disebabkan karena adanya koneksi yang tidak stabil pada modem. Oleh karena itu dari paparan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik ketika diakses oleh 10 user secara bersamaan dengan waktu rata-rata 2 detik dengan tingkat keberhasilan akses sebesar 95,08%.



Gambar 43. Grafik dari Click Times and Error

3. Portability

Pengujian *portability* dari sistem ini menggunakan bantuan dari web testing tool yakni *powermapper.com* dan *browserstack.com* dimana pengtesan dilakukan dengan *cross browser testing* atau pengecekan sistem dengan

menggunakan berbagai browser pada dekstop dan OS mobile. Hasil dari pengujian portability dapat dilihat pada gambar berikut ini :

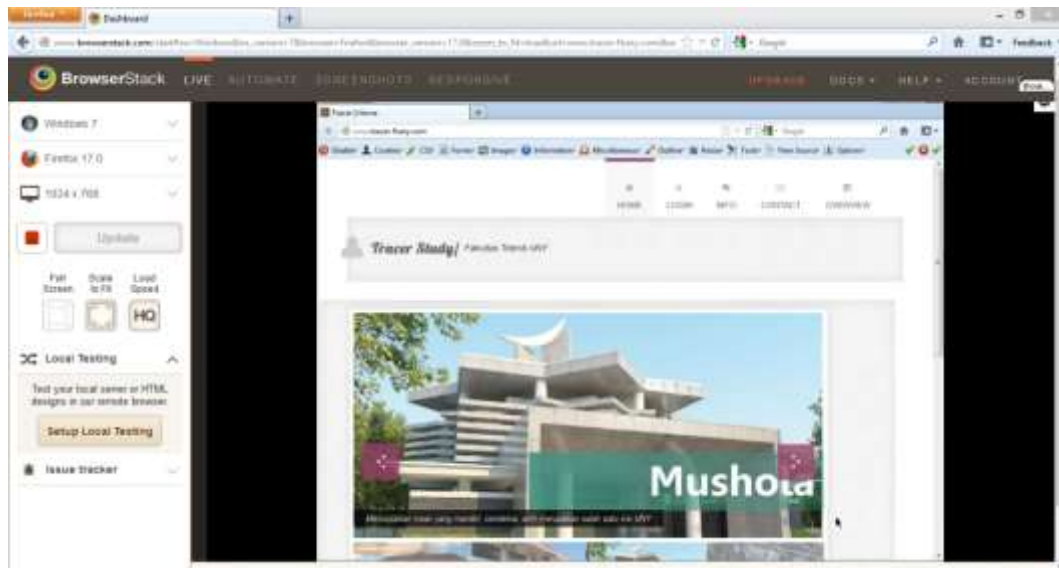
The screenshot shows the PowerMapper interface with the 'Issues' tab selected. It displays a table of browser compatibility results for various browsers and versions. The table has columns for Browser, Version, and a grid of icons indicating the severity of issues (Critical, Major, Minor) for each browser version. A key on the right explains the icons: a red circle for 'Missing content or functionality on some browsers', a yellow circle for 'Major layout or performance problems on some browsers', and a blue circle for 'Minor layout or performance problems on some browsers'. Below the table, a note states: '* Most Android devices from 4.1 onwards use Chrome as the default browser, older versions use the original Android browser'. At the bottom, a table shows '0 issues on 0 pages'.

Browser	Internet Explorer	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iOS	Android	BlackBerry
Version	7.0 8.0 9.0 10.0 11.0	≤ 25 26 ≤ 40 7.0 ≤ 12.1 ≤ 17	≤ 31 32 ≤ 8.0 9.0 7.0 ≤ 3.0 4.0 ≤ 7.1 10.0					
Critical Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Major Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Minor Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Gambar 44. Hasil Pengujian dengan PowerMapper



Gambar 45. Hasil Pengujian pada windows XP di browserstack.com



Gambar 46. Hasil Pengujian pada windows 7 di browserstack.com



Gambar 47. Hasil Pengujian pada windows 8 di browserstack.com

Dilihat dari hasil pengujian menggunakan powermapper.com dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat diakses pada berbagai macam jenis browser dekstop seperti Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera dan Chrome tanpa ada masalah yang ditimbulkan. Sedang pada aplikasi mobile , sistem dapat berjalan dengan baik pada aplikasi dengan sistem operasi IOS, Android, maupun

BlackBerry. Dari hasil tersebut, dapat dihitung menggunakan analisis deskriptif , dengan perhitungan :

$$presentase\ kelayakan = \frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

Tabel 14. Persentase Kelayakan Pengujian Portability

Browser/OS Mobile	Persentase Kelayakan
Internet Explorer	100%
Firefox	100%
Safari	100%
Opera	100%
Google Chrome	100%
IOS	100%
Android	100%
Blackberry	100%

Sehingga dari perhitungan di atas dapat disimpulkan hasil dari pengujian portability mendapatkan kelayakan Persentase sebesar 100% dengan interpretasi **Sangat Baik**.

4. Usability

Usability merupakan faktor penting dalam pengembangan suatu website dikarenakan suatu website diciptakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna, sehingga kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem harus diutamakan. Untuk pengujian usability, menggunakan kuesioner yang dikembangkan oleh James R Lewis yang berisi 19 pertanyaan mengenai *computer software* dengan menggunakan 7 skala likert. Kuesioner ini dibagikan kepada 10 responden dan mendapatkan hasil seperti di bawah ini :

Tabel 15. Hasil Perhitungan Pengujian Usability

No/ Item soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	6	5	5	4	4	4	5
2	5	6	6	5	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5	4	5	6	6
3	3	5	6	5	4	5	5	4	3	3	4	5	6	4	4	4	4	4	4
4	6	5	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5
5	6	6	6	7	6	6	7	7	6	6	6	7	7	6	6	7	7	6	7
6	3	4	3	3	3	3	2	3	5	5	4	4	4	4	4	3	2	2	3
7	5	5	6	6	6	6	5	5	4	5	4	5	5	5	6	5	5	5	6
8	6	6	6	2	3	3	6	5	4	4	6	7	7	3	4	3	6	4	6
9	5	4	4	5	6	6	6	5	5	3	6	4	6	5	5	5	6	4	6
10	5	6	3	3	4	6	5	5	3	5	6	7	3	4	5	6	5	4	6

Untuk analisis dari pengujian usability menggunakan analisis deskriptif dengan

rumus :

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Sehingga, perhitungan untuk masing-masing item soal yakni :

Tabel 16. Hasil Persentase Pengujian Usability

Item pertanyaan	Skor Total	Skor yang diharapkan	Persentase Kelayakan
1	50	70	71 %
2	53	70	76 %
3	51	70	73 %
4	47	70	67 %
5	48	70	69 %
6	50	70	71 %
7	51	70	73 %
8	48	70	69 %
9	42	70	60 %
10	43	70	61 %
11	50	70	71 %
12	53	70	76 %
13	55	70	79 %
14	47	70	67 %
15	49	70	70 %
16	46	70	66 %
17	49	70	70 %
18	44	70	63 %
19	54	70	77 %
Rata-Rata			70 %

Dari hasil analisis deskriptif didapatkan hasil untuk pengujian usability mendapatkan persentase kelayakan 70% yang masuk dalam kategori **Baik**. Analisis dari hasil usability sistem dapat dilihat dari poin-poin terendah pada hasil pengujian yakni yang berada di bawah angka 65%, yakni merupakan poin pertanyaan mengenai ketepatan fungsi seperti yang alumni inginkan serta mengenai peringatan kesalahan yang ada pada sistem. Penjelasan pada poin pertama yakni ketepatan fungsi seperti yang alumni inginkan dinilai kurang baik karena alumni yang menjadi responden belum secara jelas memahami makna dari *tracer study* sehingga kurang begitu memahami tujuan dan fungsionalitas sistem hanya untuk mendapatkan data lulusan saja. Sedangkan untuk peringatan kesalahan yang ada pada sistem dinilai kurang baik dikarenakan beberapa peringatan kesalahan yang ada tidak memberikan tampilan yang jelas pada responden, sehingga responden kurang melihat adanya pentingnya sebuah peringatan akan kesalahan.

Sedangkan untuk menganalisis reabilitas dari hasil pengujian usability menggunakan metode alpha cronbach dengan bantuan software statistika SPSS 16 dan mendapatkan hasil untuk konsistensi Alpha Cronbach adalah :

Scale: analisis alpha cronbach

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.929	19

Gambar 48. Hasil Penghitungan Reability dengan Alpha Cronbach

Dari hasil analisis alpha cronbach didapatkan konsistensi sebesar 0.929 sehingga apabila dicocokkan dengan indikator Alpha Cronbach dimana apabila nilai konsistensi lebih besar sama dengan 0.6 maka hasil pengujian dinilai reliabel, sehingga dapat disimpulkan hasil pengujian usability dinyatakan reliabel karena nilai konsistensi alpha 0.929 yang memiliki interpretasi **Tinggi**.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis pengembangan sistem informasi *tracer study* berbasis website dengan menggunakan CodeIgniter dapat disimpulkan beberapa hal, yakni :

1. Sistem informasi *tracer study* dinyatakan layak dari segi *functionality*, dengan hasil 100% pada *black box testing* untuk pengujian dari sub-karakteristik *suitability* dan *accuracy* sedang pada sub-karakteristik security sistem juga memenuhi kelayakan karena memenuhi aspek keamanan dari *malware, website blackmail, injected SPAM, defacement, dan SQL Injection*.
2. Sistem informasi *tracer study* dinyatakan layak dari segi *reliability* , karena sistem dapat berjalan dengan baik ketika diakses oleh 10 user secara bersamaan dengan waktu rata-rata 2 detik dengan tingkat keberhasilan akses sebesar 95,08%.
3. Sistem informasi *tracer study* dinyatakan layak dari segi *usability*, dengan hasil pengujian usability sebesar 70% dan nilai reliabilitas 0.929.
4. Sistem informasi *tracer study* dinyatakan layak dari segi *portability*, dengan hasil pengujian sebesar 100% dengan interpretasi Sangat Baik.

B. Saran

1. Sosialisasi *tracer study* kepada para alumni sehingga timbul kesadaran lebih untuk mengisi *tracer study* dengan lebih baik.
2. Dalam pengujian sistem ini, pengembang sebaiknya menggunakan software yang berbayar sehingga pengujian yang dilakukan akan lebih maksimal.

3. Setelah dilakukan pengujian , pengembangan website harus dilakukan revisi dan melakukan pengujian-revisi lagi sehingga website yang dikembangkan akan lebih baik.
4. Pada pengembangan selanjutnya, pengujian untuk karakteristik yang lain sebaiknya juga dilakukan sehingga sistem dapat menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2009). Manajemen Penelitian. Jakarta : PT.Rineka Cipta
- BAN-PT.(2008). Buku II :Standar dan Prosedur Akreditasi Program Studi Sarjana.Jakarta
- Dwi Puspitasari ,Trismayanti .(2012).Sistem Informasi Tracer Study Dengan Metode OLAP Pada STIMIK AMIKOM Yogyakarta.Skripsi.STIMIK AMIKOM
- Essiscope.(1991) ISO 9126 : *The Standard Of Reference*.
<http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html>. Diakses tanggal 14 Januari 2014, Jam 10.00 WIB
- Fahmy,Syahrul (2012). *Evaluating the Quality of Software in E-Book Using the ISO 9126 Model*. International Journal of Control and Automation (Vol.5, No.2, June 2012)
- Galin, Daniel (2004). *Software Quality Assurance From Theory to Implementation*.England :Pearson Education Limited
- Hanggara,Yoga.(2012). Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis CodeIgniter PHP Framework. Skripsi.FT UNY
- IAA,AAI (2013).*Stress Testing and Scenario Analysis*. Paper. Ottawa
- Indriasari, Sofiyanti. S.Kom.(2012).Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Membantu Kegiatan Tracer Study Program Diploma Institut Pertanian Bogor.Skripsi.IPB
- Kimmel, Paul. (2005). *UML Demystified*.USA:The McGraw-Hill
- Lewis,James .R (1993) *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaire: Psychometric Evaluation and Instructions For Use. Technical Report 54.786*
- Loiacono, Eleanor T & Watson, Richard T & Goodhue, Dale L (2002).*WebQual : A Measure of Website Quality*.Paper. American Marketing Association
- Naik, Kshirasagar & Tripathy, Priyadarshi.(2008) Canada:John Wiley and son
- Nugroho, Bunafit. (2004) PHP & MySQL . Indonesia:Andi Press
- Majid, Nuur Wachid Abdul.(2013). Analisis Kualitas Sistem Penerimaan Siswa Baru Dengan menggunakan ISO-9126. Paper. UNY
- Magaline, Ferdinand. (2013) Sistem Informasi. Jurnal SI. Hlm.1
- Mebrate, Tsigereda. W.(2010). *A Framework for evaluating Academic Website's Quality From Student's Perspective*.Thesis.TU-Delft
- Mich,Luisa & Franch, Mariangela & Gaio,Luis.(2003). *Evaluating and Designing WebSite Quality*. Paper.IEEE

Mulyatiningsih, Endang(2011). Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik.Yogyakarta:UNY Press

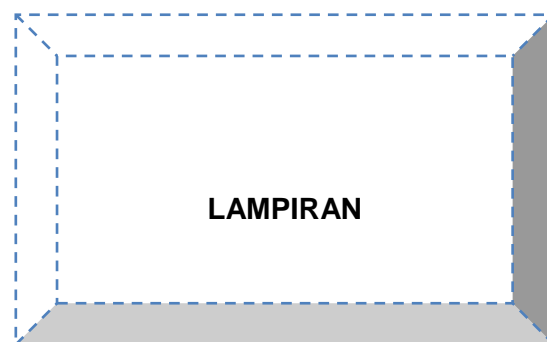
Paessler.(2014) *Web Stress Manual*. Manual Book

Pressman, S. Roger. (2002).McGraw-Hill International Edition

Putra, Nusa Dr. (2012). Research & Development , Penelitian dan Pengembangan :Suatu Pengantar. Indonesia:PT Raja Grafindo Persada

Sidik,Bertha. (2012). Indonesia:Penerbit Informatika

Syafiq, Ahmad & Fikawati, Sandra. (2012). Indonesia:UI Press



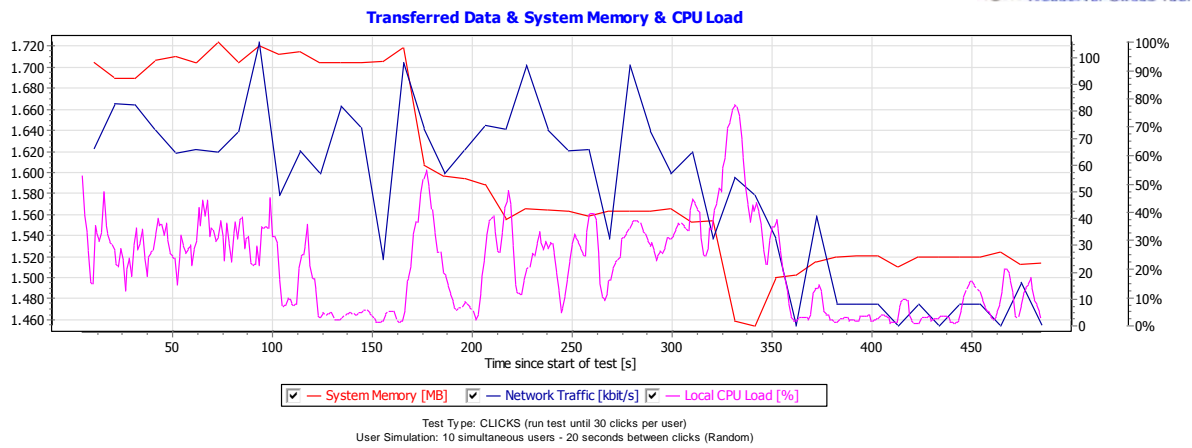
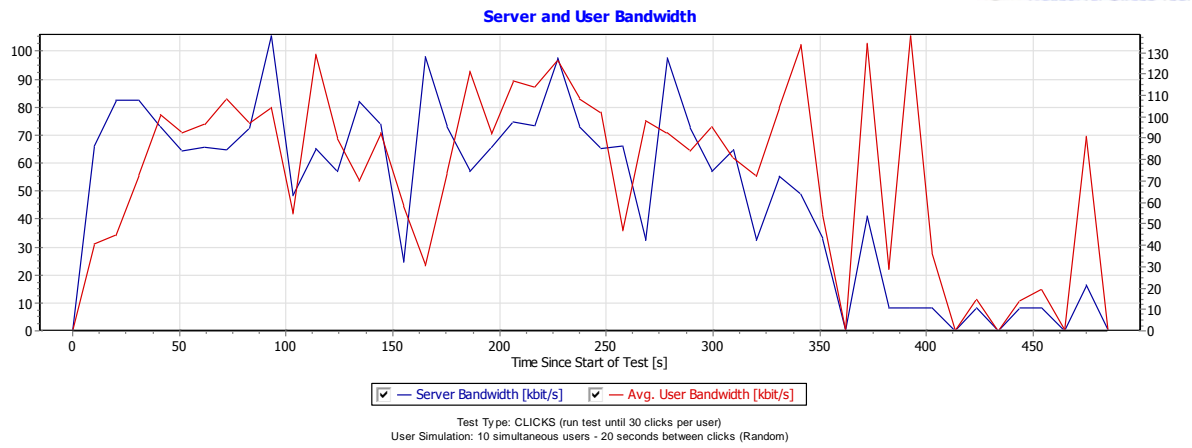
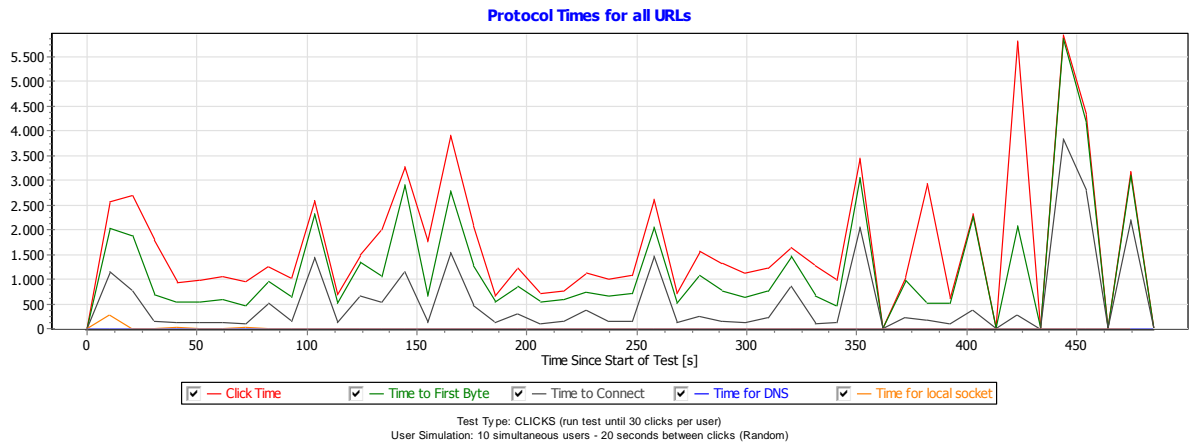
17/03/2014 15:08:36

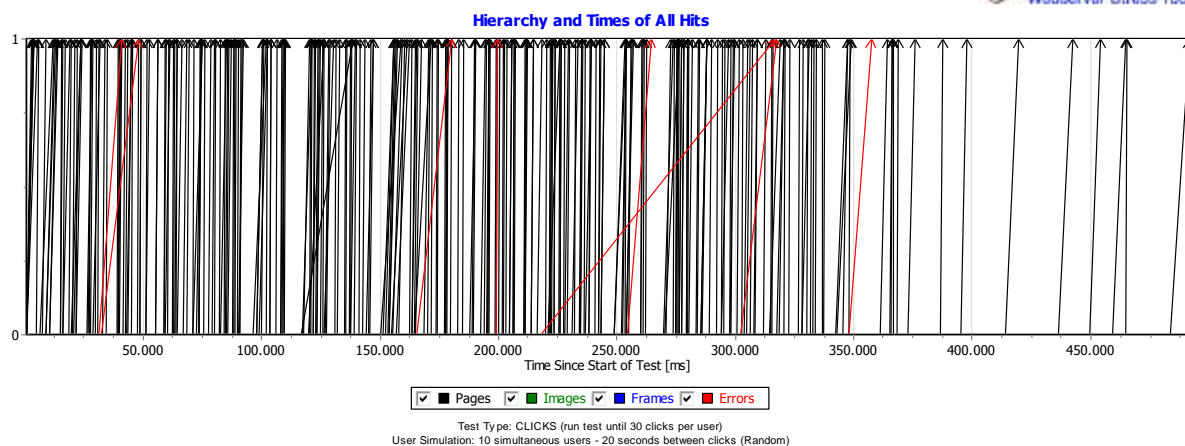
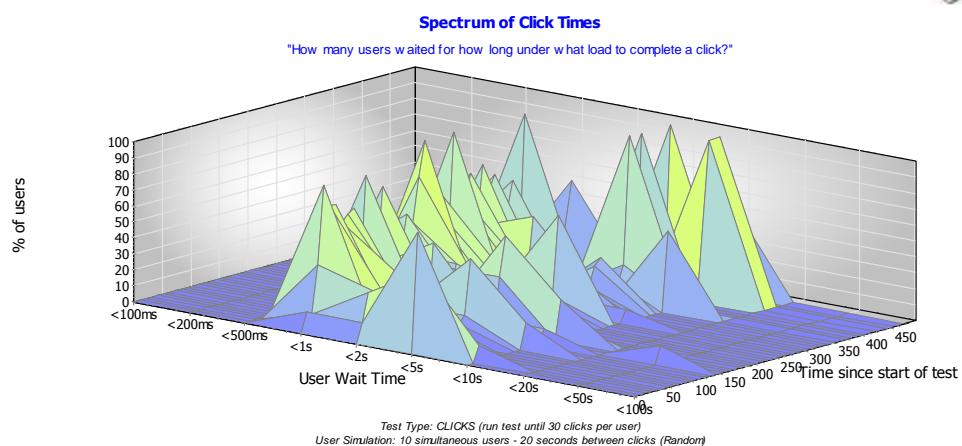
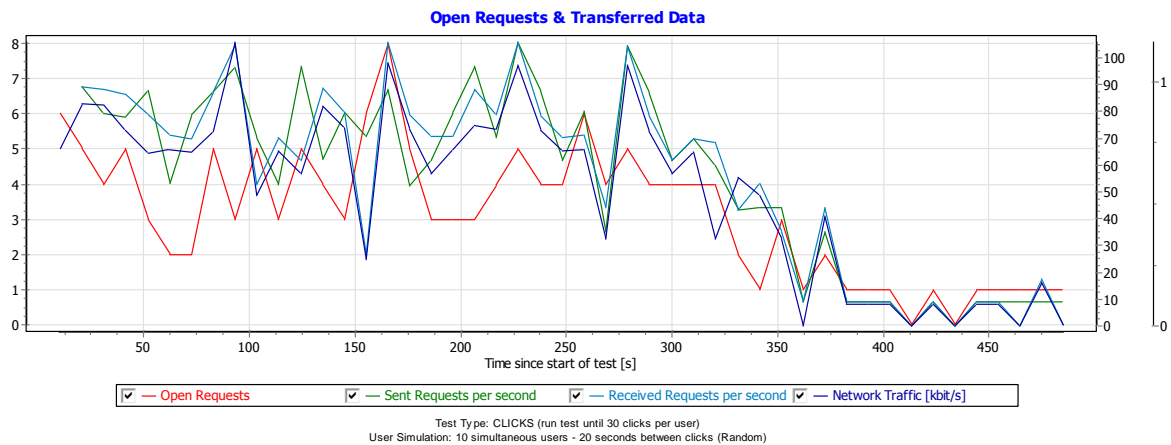
Test Report

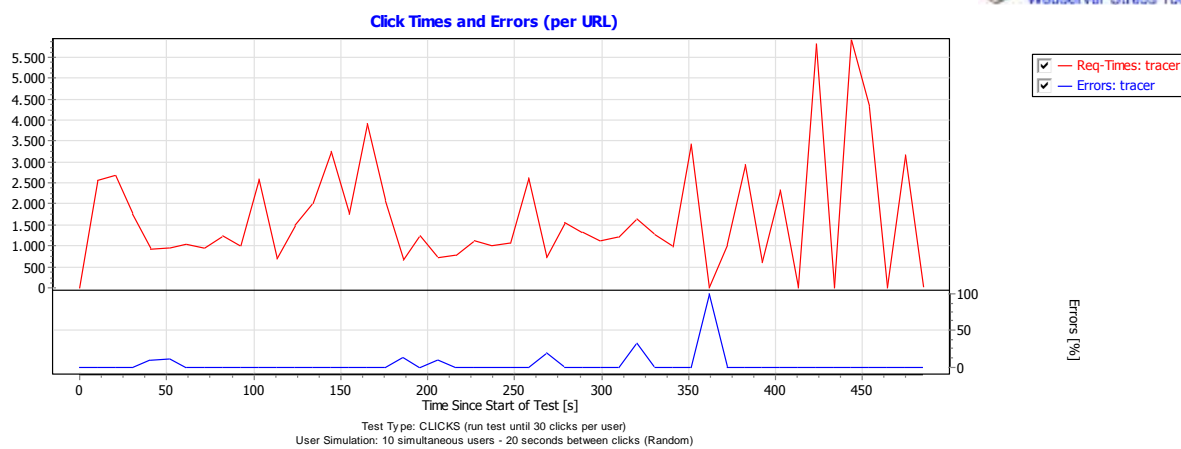
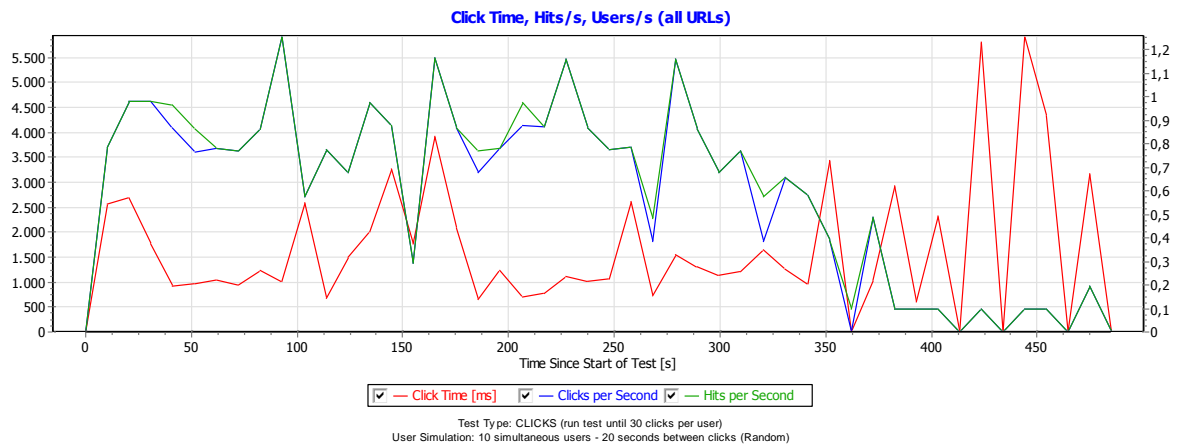
Webserver Load Performance Stress Test

Test Type: CLICKS (run test until 30 clicks per user)

**User Simulation: 10 simultaneous users - 20 seconds between clicks
(Random)**







URLs to Test

URL#	Name	Click Delay [s]	URL	POST data (or @filename@)	Username	Password
1	tracer		www.tracer-ftuny.com			

Results per User

User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	30	30	0	2.301	304.993	35,34	
2	30	30	0	2.016	295.560	39,10	
3	30	30	0	5.775	305.013	14,09	
4	30	30	0	1.906	304.993	42,66	
5	30	30	0	1.430	315.510	58,83	
6	30	30	0	1.215	315.510	69,27	
7	30	30	0	2.157	315.510	39,00	
8	30	30	0	1.848	304.993	44,01	
9	30	30	0	1.696	304.993	47,95	
10	30	30	0	1.499	304.993	54,27	

Results per URL

URL No.	Name	Clicks	Errors	Errors [%]	Time Spent [ms]	Avg. Click Time [ms]
1	tracer	299	8	2,68	471.672	1.621

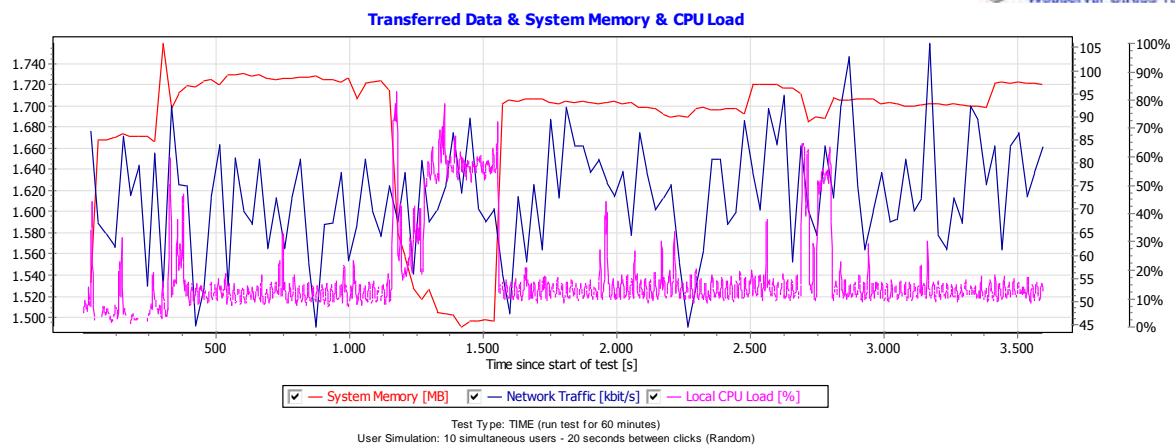
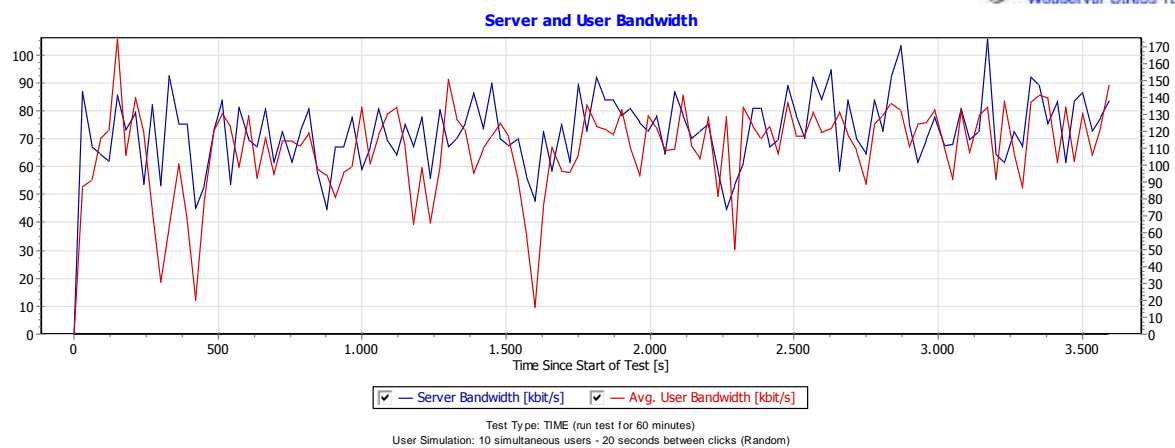
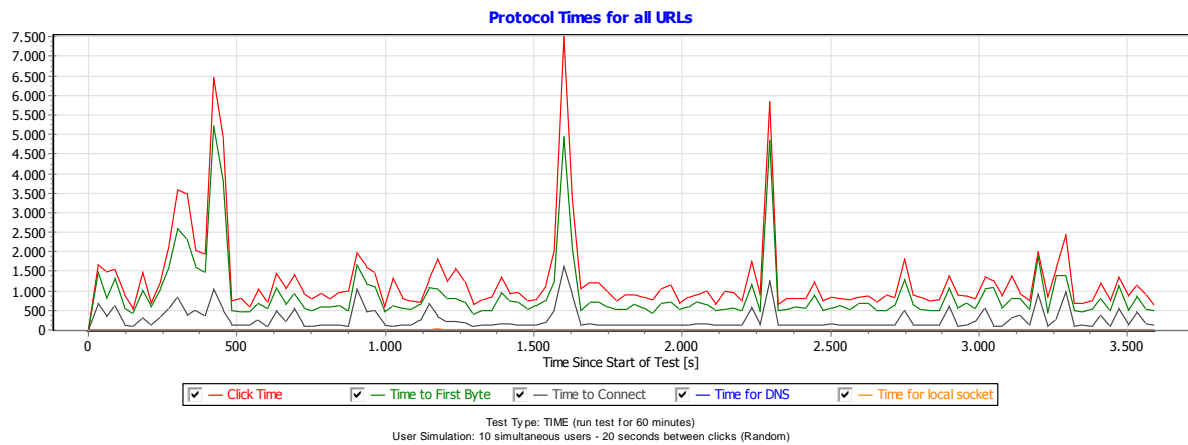
17/03/2014 15:25:38

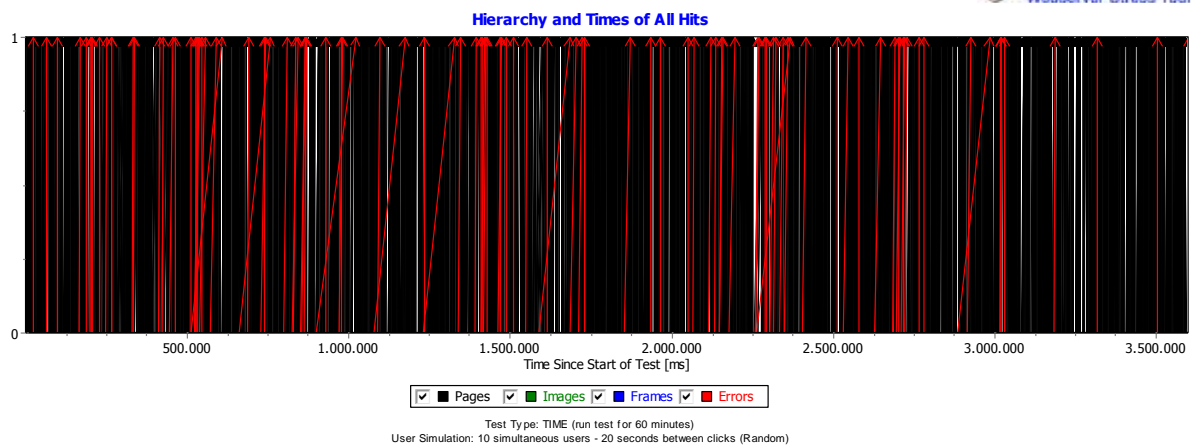
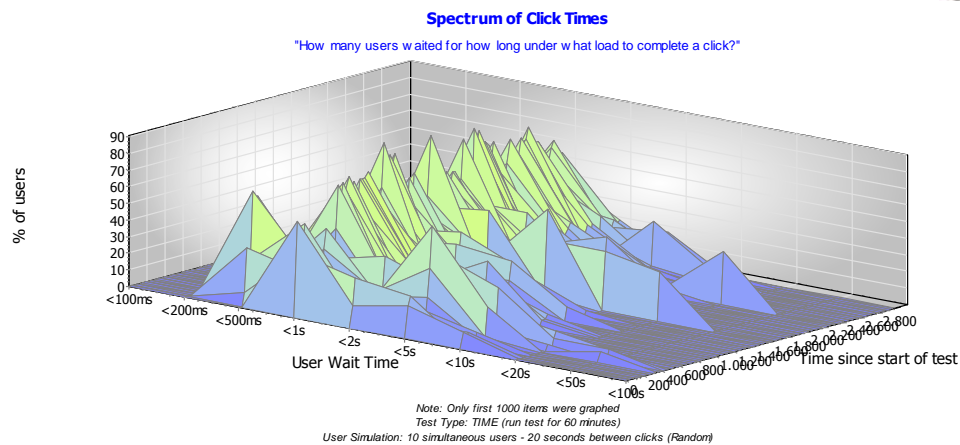
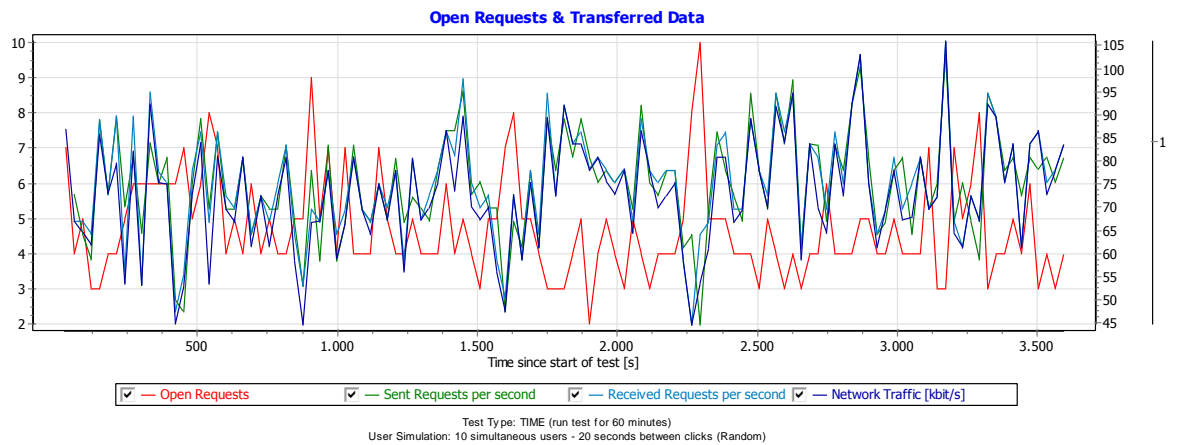
Test Report

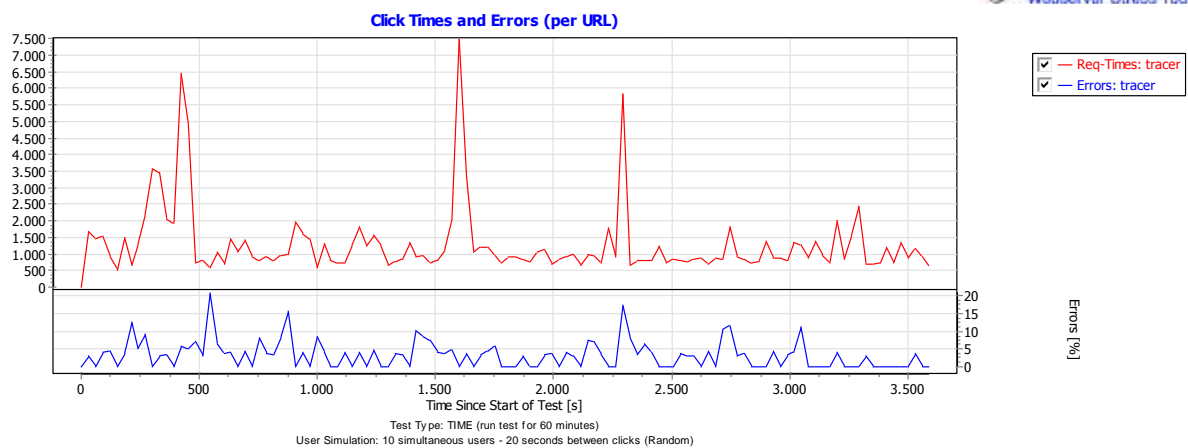
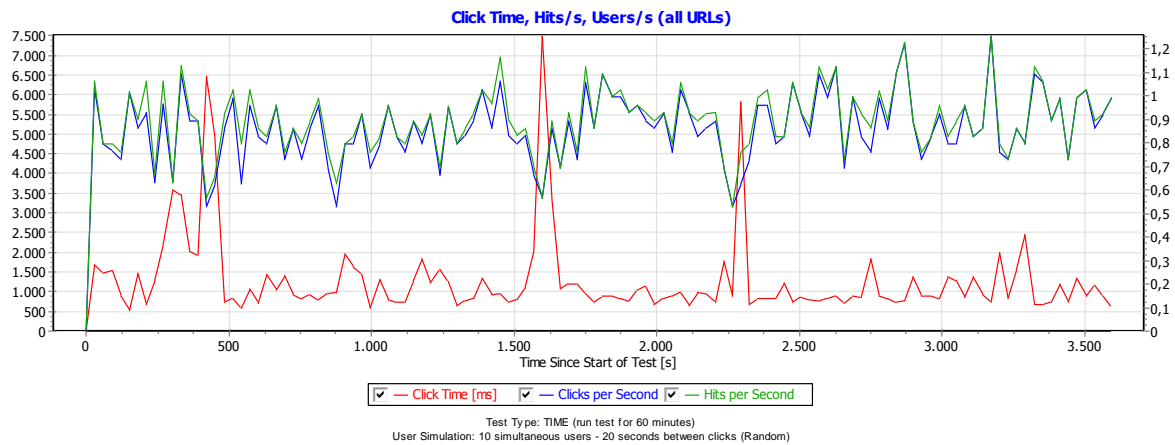
Webserver Load Performance Stress Test

Test Type: TIME (run test for 60 minutes)

**User Simulation: 10 simultaneous users - 20 seconds between clicks
(Random)**







URLs to Test

URL#	Name	Click Delay [s]	URL	POST data (or @filename@)	Username	Password
1	tracer		www.tracer-ftuny.com			

Results per User

User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	303	302	0	2.241	3.048.125	36,02	
2	298	297	0	2.839	3.023.839	28,69	
3	328	327	0	1.295	3.352.054	63,32	
4	329	328	0	1.298	3.371.984	63,34	
5	315	314	0	1.536	3.153.295	52,30	
6	328	327	0	1.215	3.369.876	67,87	
7	324	323	0	1.282	3.318.295	64,10	
8	334	333	0	1.787	3.341.497	44,94	
9	334	333	0	1.368	3.382.501	59,39	
10	337	336	0	1.353	3.462.381	60,95	

Results per URL

URL No.	Name	Clicks	Errors	Errors [%]	Time Spent [ms]	Avg. Click Time [ms]
1	tracer	3.213	104	3,24	3.802.212	1.223

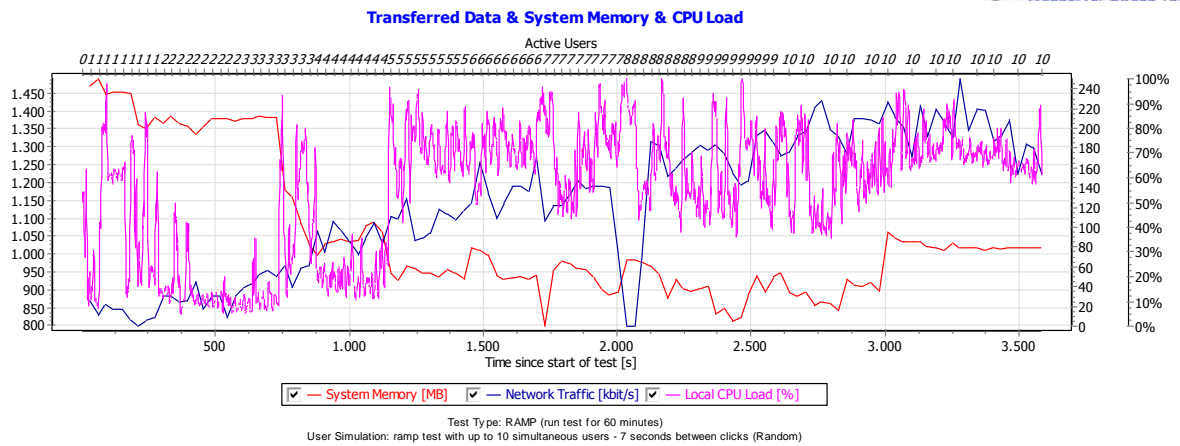
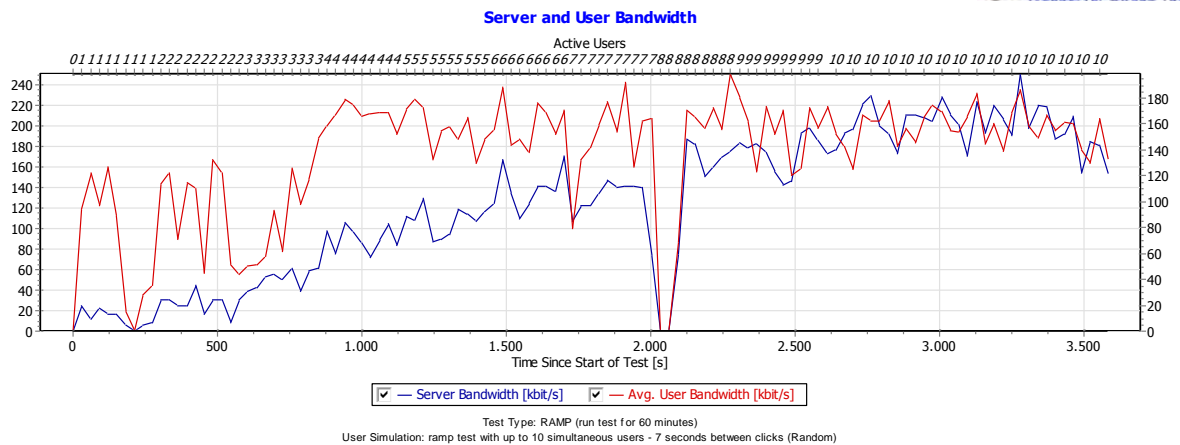
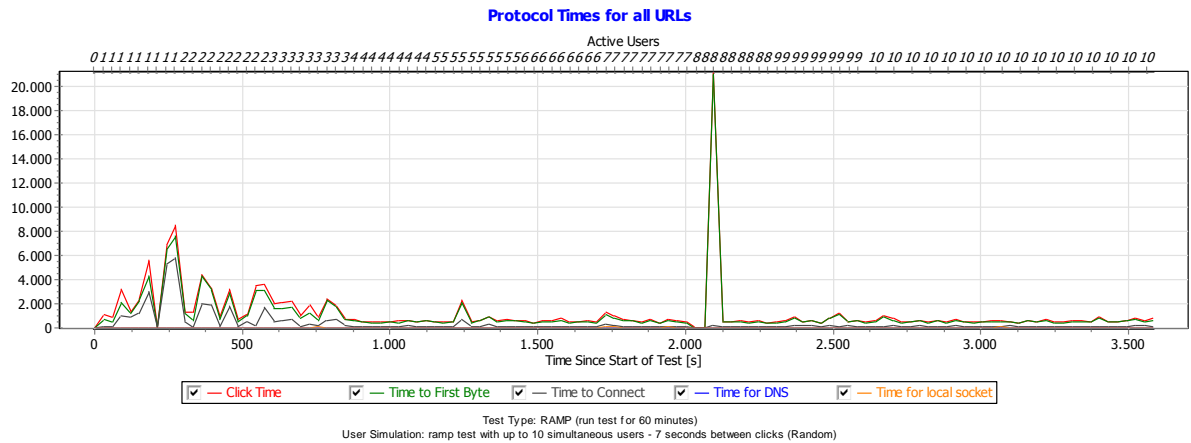
17/03/2014 17:17:31

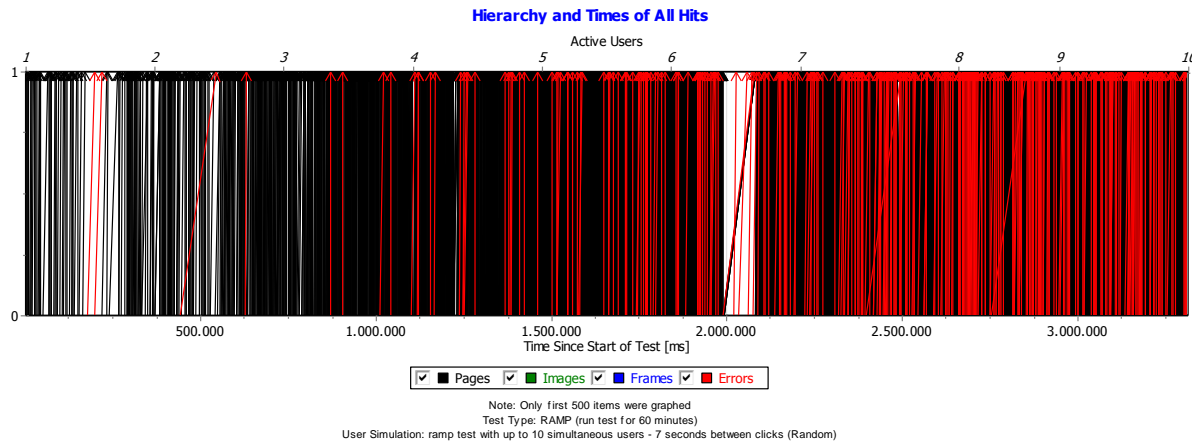
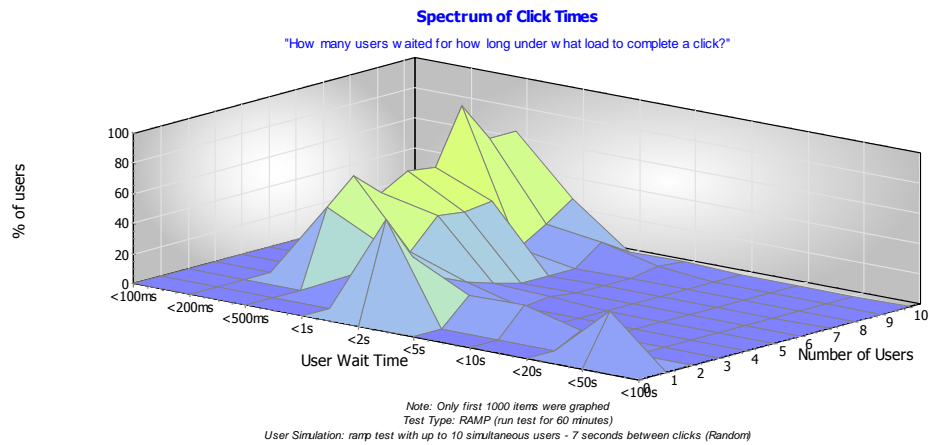
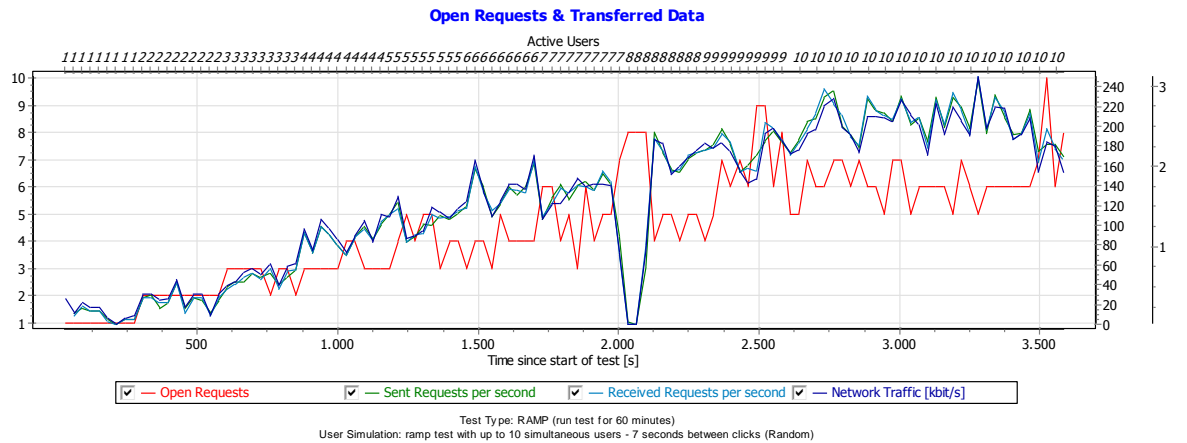
Test Report

Webserver Load Performance Stress Test

Test Type: RAMP (run test for 60 minutes)

User Simulation: ramp test with up to 10 simultaneous users - 7 seconds between clicks (Random)







URL#	Name	Click Delay [s]	URL	POST data (or @filename@)	Username	Password
1	tracer		www.tracer-ftuny.com			

User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	821	820	0	1.212	8.208.925	66,08	
2	819	819	1	1.147	8.185.623	69,73	
3	738	738	0	1.063	7.336.918	74,81	
4	706	705	0	897	6.872.305	86,91	
5	612	611	0	940	5.981.329	83,28	
6	529	529	0	904	5.206.020	87,12	
7	466	465	0	977	4.570.584	80,45	
8	396	395	0	1.081	3.833.410	71,84	
9	334	333	0	717	3.232.777	108,33	
10	261	260	0	707	2.599.186	113,15	

Results per URL

URL No.	Name	Clicks	Errors	Errors [%]	Time Spent [ms]	Avg. Click Time [ms]
1	tracer	5.633	375	6,66	4.164.283	792

Lampiran 2. Hasil Pengujian Usability

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Desi Astuti

Prodi : Pendidikan Teknik Boga dan Busana

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS						v		ST
2	It was simple to use this system	STS						v		ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS						v		ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS		v						ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS			v					ST
6	I feel comfortable using this system	STS			v					ST
7	It was easy to learn to use this system	STS						v		ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS					v			ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS				v				ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS				v				ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS						v		ST
12	It is easy to find the information I needed	STS							v	ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS							v	ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS			v					ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS				v				ST
16	The interface of this system is pleasant	STS			V					ST
17	I like using the interface of this system	STS						V		ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS				V				ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS						V		ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Taufik Adi Sanjaya

Prodi : Pendidikan Teknik Mesin

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS					V			ST
2	It was simple to use this system	STS					V			ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS						V		ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS						V		ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS						V		ST
6	I feel comfortable using this system	STS						V		ST
7	It was easy to learn to use this system	STS					V			ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS					V			ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS				V				ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS					V			ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS				v				ST
12	It is easy to find the information I needed	STS					V			ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS					V			ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS					V			ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS						V		ST
16	The interface of this system is pleasant	STS					V			ST
17	I like using the interface of this system	STS					V			ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS					V			ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS						V		ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Adi Nova Trisetiyanto

Prodi : Pendidikan Teknik Elektro

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS					v			ST
2	It was simple to use this system	STS						v		ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS			v					ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS			v					ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS				v				ST
6	I feel comfortable using this system	STS						v		ST
7	It was easy to learn to use this system	STS					v			ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS					v			ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS			v					ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS					v			ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS						v		ST
12	It is easy to find the information I needed	STS							v	ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS			v					ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS				v				ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS					v			ST
16	The interface of this system is pleasant	STS						v		ST
17	I like using the interface of this system	STS					v			ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS				v				ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS						v		ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Abror Fitriyanto

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS					v			ST
2	It was simple to use this system	STS				v				ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS				v				ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS					v			ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS						v		ST
6	I feel comfortable using this system	STS						v		ST
7	It was easy to learn to use this system	STS						v		ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS					v			ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS					v			ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS			v					ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS						v		ST
12	It is easy to find the information I needed	STS				v				ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS						v		ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS					v			ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS					v			ST
16	The interface of this system is pleasant	STS					v			ST
17	I like using the interface of this system	STS						v		ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS				v				ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS						v		ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Widyanti Anggita

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS						v		ST
2	It was simple to use this system	STS						v		ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS					v			ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS					v			ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS					v			ST
6	I feel comfortable using this system	STS					v			ST
7	It was easy to learn to use this system	STS					v			ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS				v				ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS				v				ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS				v				ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS					v			ST
12	It is easy to find the information I needed	STS					v			ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS						v		ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS					v			ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS					v			ST
16	The interface of this system is pleasant	STS				v				ST
17	I like using the interface of this system	STS				v				ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS				v				ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS					v			ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Fajria Yusuf Maharlianto

Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS					v			ST
2	It was simple to use this system	STS						v		ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS						v		ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS					v			ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS					v			ST
6	I feel comfortable using this system	STS				v				ST
7	It was easy to learn to use this system	STS					v			ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS					v			ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS			v					ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS			v					ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS				v				ST
12	It is easy to find the information I needed	STS				v				ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS					v			ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS					v			ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS					v			ST
16	The interface of this system is pleasant	STS				v				ST
17	I like using the interface of this system	STS					v			ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS						v		ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS						v		ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Galih Tyas Anjari

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS			v					ST
2	It was simple to use this system	STS					v			ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS						v		ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS					v			ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS				v				ST
6	I feel comfortable using this system	STS					v			ST
7	It was easy to learn to use this system	STS					v			ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS				v				ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS			v					ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS			v					ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS				v				ST
12	It is easy to find the information I needed	STS					v			ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS						v		ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS				v				ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS				v				ST
16	The interface of this system is pleasant	STS				v				ST
17	I like using the interface of this system	STS				v				ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS				v				ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS				v				ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Fajar Budiman

Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS						v		ST
2	It was simple to use this system	STS					v			ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS						v		ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS						v		ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS						v		ST
6	I feel comfortable using this system	STS						v		ST
7	It was easy to learn to use this system	STS					v			ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS					v			ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS					v			ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS					v			ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS					v			ST
12	It is easy to find the information I needed	STS					v			ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS						v		ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS						v		ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS					v			ST
16	The interface of this system is pleasant	STS					v			ST
17	I like using the interface of this system	STS					v			ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS					v			ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS					v			ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Ade Rochmat Purnomo

Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS						v		ST
2	It was simple to use this system	STS						v		ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS						v		ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS							v	ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS						v		ST
6	I feel comfortable using this system	STS						v		ST
7	It was easy to learn to use this system	STS							v	ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS							v	ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS						v		ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS						v		ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS						v		ST
12	It is easy to find the information I needed	STS							v	ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS							v	ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS						v		ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS						v		ST
16	The interface of this system is pleasant	STS							v	ST
17	I like using the interface of this system	STS							v	ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS						v		ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS							v	ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Computer System Usability Questionnaire

Nama : Faisal Nuriskananto Nugroho

Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika

			1	2	3	4	5	6	7	
1	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system	STS			v					ST
2	It was simple to use this system	STS				v				ST
3	I can effectively complete my work using this system	STS			v					ST
4	I am able to complete my work quickly using this system	STS			v					ST
5	I am able to efficiently complete my work using this system	STS			v					ST
6	I feel comfortable using this system	STS			v					ST
7	It was easy to learn to use this system	STS		v						ST
8	I believe I became productive quickly using this system	STS			v					ST
9	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems	STS					v			ST
10	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly	STS					v			ST
11	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this system is clear	STS				v				ST
12	It is easy to find the information I needed	STS				v				ST
13	The information provided for the system is easy to understand	STS				v				ST
14	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	STS				v				ST
15	The organization of information on the system screens is clear	STS				v				ST
16	The interface of this system is pleasant	STS			v					ST
17	I like using the interface of this system	STS		v						ST
18	This system has all the functions and capabilities I expect it to have	STS		v						ST
19	Overall, I am satisfied with this system	STS			v					ST

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

ST : Sangat Setuju

Lampiran 3. Hasil Pengujian Functionality

Tabel.1 Instrumen Functionality-Suitability & Accuracy

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil	
			Ya	Tidak
1.	<i>Register</i>	Apakah fungsi untuk <i>registrasi</i> user berjalan dengan baik?	√	
2.	<i>Login</i>	Apakah fungsi <i>login</i> berjalan dengan baik?	√	
3.	Info	Apakah fungsi untuk dapat melihat berita berjalan dengan baik?	√	
4.	<i>Contact</i>	Apakah fungsi untuk mengirim pesan berjalan dengan baik?	√	
5.	<i>Overview</i>	Apakah fungsi untuk melihat rekap data sementara alumni dapat berjalan dengan baik?	√	
6.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah data alumni berjalan dengan baik?	√	
7.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus data alumni berjalan dengan baik?	√	
8.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah data alumni berjalan dengan baik?	√	
9.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menyimpan data alumni ke <i>excel</i> dapat berjalan dengan baik?	√	
10.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk mengisi formulir <i>tracer study</i> berfungsi dengan baik?	√	
11.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah berita berjalan dengan baik?	√	
12.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus berita berjalan dengan baik?	√	
13.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah berita berjalan dengan baik?	√	
14.	Pencarian Data	Apakah fungsi pencarian data alumni dapat berjalan dengan baik?	√	
15.	<i>Content</i>	Apakah borang <i>tracer study</i> sudah sesuai dengan standar untuk akreditasi?	√	

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir soal pertanyaan dari indikator functionality. Semoga instrumen ini dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya untuk penulisan skripsi.

Komentar dan Saran:

Penguji



Yuni Kurniasih

Tabel.1 Instrumen Functionality-Suitability & Accuracy

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil	
			Ya	Tidak
1.	<i>Register</i>	Apakah fungsi untuk <i>registrasi</i> user berjalan dengan baik?	√	
2.	<i>Login</i>	Apakah fungsi <i>login</i> berjalan dengan baik?	√	
3.	Info	Apakah fungsi untuk dapat melihat berita berjalan dengan baik?	√	
4.	<i>Contact</i>	Apakah fungsi untuk mengirim pesan berjalan dengan baik?	√	
5.	<i>Overview</i>	Apakah fungsi untuk melihat rekap data sementara alumni dapat berjalan dengan baik?	√	
6.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah data alumni berjalan dengan baik?	√	
7.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus data alumni berjalan dengan baik?	√	
8.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah data alumni berjalan dengan baik?	√	
9.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menyimpan data alumni ke <i>excel</i> dapat berjalan dengan baik?	√	
10.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk mengisi formulir <i>tracer study</i> berfungsi dengan baik?	√	
11.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah berita berjalan dengan baik?	√	
12.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus berita berjalan dengan baik?	√	
13.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah berita berjalan dengan baik?	√	
14.	Pencarian Data	Apakah fungsi pencarian data alumni dapat berjalan dengan baik?	√	
15.	<i>Content</i>	Apakah borang <i>tracer study</i> sudah sesuai dengan standar untuk akreditasi?	√	

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir soal pertanyaan dari indikator functionality. Semoga instrumen ini dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya untuk penulisan skripsi.

Komentar dan Saran:

Penguji



Nur Hidayah

Tabel.1 Instrumen Functionality-Suitability & Accuracy

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil	
			Ya	Tidak
1.	<i>Register</i>	Apakah fungsi untuk <i>registrasi</i> user berjalan dengan baik?	√	
2.	<i>Login</i>	Apakah fungsi <i>login</i> berjalan dengan baik?	√	
3.	Info	Apakah fungsi untuk dapat melihat berita berjalan dengan baik?	√	
4.	<i>Contact</i>	Apakah fungsi untuk mengirim pesan berjalan dengan baik?	√	
5.	<i>Overview</i>	Apakah fungsi untuk melihat rekap data sementara alumni dapat berjalan dengan baik?	√	
6.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah data alumni berjalan dengan baik?	√	
7.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus data alumni berjalan dengan baik?	√	
8.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah data alumni berjalan dengan baik?	√	
9.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menyimpan data alumni ke <i>excel</i> dapat berjalan dengan baik?	√	
10.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk mengisi formulir <i>tracer study</i> berfungsi dengan baik?	√	
11.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menambah berita berjalan dengan baik?	√	
12.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menghapus berita berjalan dengan baik?	√	
13.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah berita berjalan dengan baik?	√	
14.	Pencarian Data	Apakah fungsi pencarian data alumni dapat berjalan dengan baik?	√	
15.	<i>Content</i>	Apakah borang <i>tracer study</i> sudah sesuai dengan standar untuk akreditasi?	√	

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir soal pertanyaan dari indikator functionality. Semoga instrumen ini dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya untuk penulisan skripsi.

Komentar dan Saran:

Penguji



Umma Ridho Fuadah

Lampiran 4. Validasi Instrumen Functionality

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

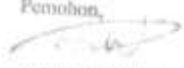
Kepada Yth,
Bapak/Ibu Des. Eko Murnonoji M.T
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY


Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya :


Nama : Anisa Nur Hidayati
NIM : 10520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis
Web Dengan Menggunakan Codeigniter

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian
TAS, dan (3) draft instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 24 februari 2014
Pemohon,

Anisa Nur Hidayati
NIM. 10520241025

Mengetahui,
Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,

Dr. Ratna Wardani
NIP. 197012182005012001

Pembimbing Tas,

Auli Dewanto M.Kom
NIP. 132310617

103

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Eko Mardiana
NIP : 196706031993031001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Anisa Nur Hidayati
NIM : 10520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study

Berbasis Web Dengan Menggunakan Codeigniter

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 Februari 2014

Validator,


NIP. 196706031993031001

Catatan :


☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Ariesa Nur Hidayati
Judul TAS : Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Dengan Menggunakan Codeigniter

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Reliability & Heuristik	Makn & logika indikator untuk Instrumen
2	Validity, Content	Makn & logika indikator yg digunakan
	Komentar / saran / lain-lain:	

Yogyakarta, 25 Februari 2014
Validasi:


NIP. 146706088 003 02 1001

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Benda

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Desy Irawati, S.T., M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik U/NU

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya :

Nama : Anisa Nur Hidayati
NIM : 10520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis
Web Dengan Menggunakan Codeigniter

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya buat. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian
TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 24 februari 2014
Pemohon,


Anisa Nur Hidayati
NIM. 10520241025

Mengotabui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,


Dr. Ratna Wardani
NIP. 197012182005012001

Pembimbing Tas

Adi Dewandhy, M.Kom
NIP. 132310017

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Desy Irmawati, S.T, M.T
NIP : 19791214 201002 2 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Anisa Nur Hidayati
NIM : 10520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Perancangan Sistem Informasi Tracer Study

Berbasis Web Dengan Menggunakan Codeigniter

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 Februari 2014

Validator,


Desy Irmawati, M.T.

NIP. 19791214 2010 12 2002

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

KARTU MONITORING SIKAPSI (Untuk Mahasiswa)

Nama Mahasiswa : **Amir Pura Hidayati**
 No. Mahasiswa : **10510120025**
 Program Studi : **1. Pendidikan Teknik Elektronika**
 Kelas : **E**
 Dosen Pembimbing : **Asi Dedeana, M.Engg.**

ERN/KA05-00
 25 Januari 2008

Jurusan : **SI**
 Jengjang : **SI**

No. Telp. / HP :

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda-tanda Pembimbing
1	29/1/08	Proposal	Asi
2	5/1/13	Keberhasilan Software	Asi
3	20/1/13	Bag I, Identifikasi	Asi
4	3/2/14	Bag I, II, III	Asi
5	17/1/14	Bag III, Tindakan Kelembagaan	Asi
6	21/5/14	Bag IV, Struktur	Asi
7	21/5/14	Bag V + Daftar Pustaka	Asi
8	26/5/14	Program	Asi
9			
10			

Keterangan Pembimbing :

1. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

2. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

3. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

4. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

5. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

6. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

7. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

8. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

9. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

10. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

Tanggal Penulisan : **26/3/14**
 Tanda-tanda :

KARTU MONITORING SIKAPSI (Untuk Dosen Pembimbing)

Nama Mahasiswa : **Amir Pura Hidayati**
 No. Mahasiswa : **10510120025**
 Program Studi : **1. Pendidikan Teknik Elektronika**
 Kelas : **E**
 Dosen Pembimbing : **Asi Dedeana, M.Engg.**

ERN/KA06-00
 25 Januari 2008

Jurusan : **SI**
 Jengjang : **SI**

No. Telp. / HP :

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda-tanda Pembimbing
1	29/1/08	Proposal	Asi
2	5/1/13	Keberhasilan Software	Asi
3	20/1/13	Bag I, Identifikasi	Asi
4	3/2/14	Bag I, II, III	Asi
5	17/1/14	Bag III, Tindakan Kelembagaan	Asi
6	21/5/14	Bag IV, Struktur	Asi
7	21/5/14	Bag V + Daftar Pustaka	Asi
8	26/5/14	Program	Asi
9			
10			

Keterangan :

1. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

2. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

3. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

4. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

5. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

6. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

7. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

8. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

9. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

10. Mahasiswa yang bertanggung jawab untuk diri

Tanggal Penulisan : **26/3/14**
 Tanda-tanda :